Д10-Т

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

100-*мм* ТАНКОВЫЕ ПУШКИ Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР

100-*мм* ТАНКОВЫЕ ПУШКИ Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ



Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА—1971

В конце книги отдельным блоком помещено 8 вклеек на 8 листах.
Вклейка 1 рис. 2, вклейка 2 рис. 3, вклейка 3 рис. 3, вклейка 4 рис. 33, вклейка 5 рис. 41, вклейка 6 рис. 46, вклейка 7 рис. 78, вклейка 8 рис. 109.

ВВЕДЕНИЕ

Руководство службы предназначено для изучения устройства материальной части и эксплуатации 100-*мм* танковых пушек Д10-Т, Д10-ТГ, Д10-Т2С и боеприпасов к ним.

Руководство службы состоит из двух частей.

В первой части дано описание устройства, разборки и сборки пушек и их узлов.

Во второй части изложены правила эксплуатации пушек.

В приложениях приведены:

1. Основные данные 100-*мм* танковых пушек Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С.
2. Перечень сборок 100-*мм* танковых пушек Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С.
3. Таблица смазывания пушек.
4. Иллюстрированная ведомость ЗИП с указанием применения для пушек Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С.
5. Чертежные номера сборок и деталей пушек Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С.

В настоящем Руководстве за основу описания взяты 100-*мм* танковые пушки Д10-ТГ и Д10-Т2С и даны отличительные особенности устройства пушки Д10-Т.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА 100-*мм* ТАНКОВЫХ ПУШЕК Д10-Т, Д10-ТГ И Д10-Т2С И КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О БОЕПРИПАСАХ

Глава 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И БОЕВЫЕ СВОЙСТВА ПУШЕК

100-*мм* танковые пушки Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С устанавливаются в средних танках и предназначены:

— для борьбы с танками, самоходно-артиллерийскими установками противника и другими целями с броней;

— для разрушения долговременных и дерево-земляных оборонительных сооружений противника и различного рода полевых сооружений;

— для подавления и уничтожения артиллерии противника;

— для уничтожения и подавления живой силы и огневых средств противника.

Высокая огневая мощь пушек в сочетании с возможностью ведения меткого огня с места и с ходу, а также высокая маневренность танка делают 100-*мм* танковые пушки мощным артиллерийским средством танковых частей и соединений.

100-*мм* танковые пушки имеют танковый телескопический шарнирный прицел ТШ-20, ТШ2-22, ТШ2А-22 или ТШ2Б-22 для прямой наводки, боковой уровень и угломерный круг или азимутальный указатель на погоне башни для непрямой наводки пушек.

Кроме того, у пушки Д10-Т2С для ведения прицельной стрельбы в ночное время имеется ночной танковый прицел ТПН-1-22А.

Примечание. Описание ночного танкового прицела, азимутального указателя и угломерного круга на погоне башни дано в Руководстве по материальной части и эксплуатации танка и в дополнении к нему.

Боевая скорострельность пушек до 7 выстрелов в минуту.

Наибольшая дальность стрельбы: прямой наводкой 6000 *м*, непрямой наводкой 15 000 *м*.

Угол горизонтального обстрела 360°. Угол вертикального обстрела от $-5°\pm1°$ до $+18°\pm1°$.

2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ ПУШЕК

100-*мм* танковые пушки Д10-ТГ, Д10-Т2С (рис. 1 и 2) состоят из ствола, затвора с полуавтоматикой, люльки, противооткатных устройств, подъемного механизма, ограждения со спусковым механизмом, цапф с игольчатыми подшипниками и компенсирующего механизма.

Ствол состоит из трубы-моноблока, муфты, казенника, направляющего стержня и механизма продувания.

Затвор — клиновой с полуавтоматикой механического типа. Клин перемещается горизонтально. При открытом положении затвора клин находится в крайнем левом положении. Ударный механизм затвора автоматически взводится при открывании клина.

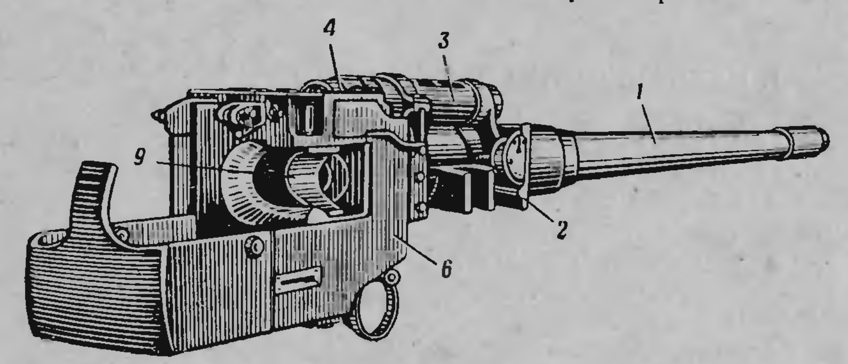


Рис. 1. Общий вид (справа) 100-*мм* стабилизированной танковой пушки: *1* — ствол; *2* — люлька; *3* — накатник; *4* — тормоз отката; *6* — ограждение со спуском; *9* — затвор

В конструкции затвора предусмотрены предохранительные механизмы и механизм повторного взвода.

Люлька — литая, цилиндрического типа. Состоит из двух сваренных между собой обойм — передней и задней. С левой стороны люльки имеется кронштейн для закрепления прицела, сверху два прилива с гнездами для закрепления цилиндров тормоза отката (левое) и накатника (правое).

Внутри люльки помещается ствол, который при откате скользит по бронзовым вкладышам, приклепанным к корпусу люльки. В передней части люльки с правой и левой стороны имеются два прилива с отверстиями для цапф.

Противооткатные устройства состоят из гидравлического тормоза отката и гидропневматического накатника.

Тормоз отката — веретенного типа, наполнен стеолом М в количестве 6,4 *л*, накатник также наполнен стеолом М в количестве 4,4—4,6 *л* и азотом или воздухом; начальное давление в накатнике 53—57 *ат*.

Цилиндры тормоза отката и накатника закреплены в обоймах

люльки. Штоки тормоза отката и накатника закреплены в казеннике и при выстреле перемещаются вместе со стволом.

Нормальная длина отката 490—550 *мм*, предельная — 570 *мм* (отмечена на линейке указателя отката надписью «Стоп»).

Подъемный механизм — секторного типа со сдающим звеном (предохраняющим детали от поломки при больших нагрузках) и устройством для отключения червяка при наведении от аппаратуры изделий «Горизонт» или «Циклон».

Подъемный механизм собран в коробке, прикрепленной к кронштейну танка с левой стороны пушки. Цилиндрическая шестерня вала подъемного механизма сцеплена с сектором, прикрепленным с левой стороны люльки. При вращении маховика подъемного механизма вал с шестерней подъемного механизма перекатывается по зубьям сектора и тем самым придает качающейся части орудия углы в вертикальной плоскости. При выключении червяка углы качающейся части орудия в вертикальной плоскости придаются с помощью аппаратуры изделий «Горизонт» или «Циклон».

Ограждение состоит из неподвижной части, прикрепленной к люльке, и откидной части. Ограждение предохраняет экипаж во время стрельбы от ударов казенной частью ствола.

Спусковой механизм собран на специальном основании и крепится на нижнем щите ограждения и может приводиться в действие от ручного спуска — нажатием на рычаг, расположенный с левой стороны ограждения, или от электроспуска — нажатием на рычаг электроспуска, помещенный на рукоятке маховика подъемного механизма, или на кнопку электроспуска, помещенную на правой рукоятке пульта управления изделий «Горизонт» или «Циклон».

Цапфы (правая и левая) — игольчатого типа, вставлены в цапфенные отверстия люльки и служат для соединения пушки с рамкой башни танка.

Компенсирующий механизм состоит из пружины, стержня, вилки, шарнирно закрепленных в кронштейне башни танка и левом щите ограждения.

Компенсирующий механизм предназначен для обеспечения плавности перемещения качающейся части в вертикальной плоскости.

Танковый телескопический шарнирный прицел, предназначенный для прямой наводки пушки и спаренного с ней пулемета в цель, размещен в башне танка слева от пушки, а боковой уровень, используемый при непрямой наводке, расположен на левом щите неподвижной части ограждения.

Основные данные пушек приведены в приложении 1.

Устройство пушки Д10-Т аналогично устройству пушек Д10-ТГ и Д10-Т2С, за исключением того, что пушка Д10-Т не оснащена аппаратурой типа «Горизонт» («Циклон») и не имеет механизма продувания ствола.

3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ ПУШЕК

1. В войсках полная разборка и сборка пушек с учебной целью запрещается.

2. В войсках разрешается разбирать и собирать с учебной целью только затвор (в объеме, указанном в настоящем Руководстве), проверять выход бойка ударника, наполнение тормоза и накатника жидкостью, давление в накатнике, а также все действия, необходимые для подготовки пушек к стрельбе и к походному движению.

В войсках разбирать пушки разрешается в следующих случаях: для исправления поврежденных деталей или для замены их новыми при технических обслуживаниях и инспекторских осмотрах.

Разбирать и собирать пушки должен орудийный мастер под руководством артиллерийского техника.

3. Танковый телескопический шарнирный прицел в воинских частях разбирать запрещается.

Разбирать его разрешается только в специальном оптическом цехе ремонтных органов.

Основные правила, которые необходимо соблюдать при разборке и сборке пушки:

1. Лица, разбирающие и собирающие пушку, должны хорошо знать устройство материальной части, а также порядок и последовательность работ.

2. При работах применять только штатный инструмент специального или общего назначения, указанный в иллюстрированной ведомости ЗИП (приложение 4); в дополнение к нему нужно иметь деревянный или свинцовый молоток.

3. При вынимании шплинтов предварительно сводить плоскогубцами разведенные концы, а поставив шплинт на место, разводить его концы.

4. При отвинчивании и навинчивании гаек и болтов не допускать срыва ключей с головок, чтобы не повредить при этом граней гаек (болтов) и соседних деталей.

5. Болты выбивать только медной или деревянной выколоткой.

6. При разборке снимаемые детали укладывать на деревянные столы или стеллажи с закраинами, чтобы разложенные детали не упали на землю.

7. Не перепутывать снятые детали и при сборке ставить их всегда на прежние места.

8. Полированные, шлифованные и трущиеся поверхности особенно оберегать от повреждений (забоин, царапин и т. д.) и от попаданий на них грязи и песка.

9. При сборке принимать меры, чтобы в механизмы, детали и узлы не попали песок, грязь, стружка и т. д.

10. При разборке и сборке пушки не применять усилий, если по ходу работ в этом нет необходимости.

11. Отделяя одну часть от другой или деталь от детали, обращать внимание на наличие рисок для правильной постановки деталей на место.

12. При разборке не смешивать части и детали от разных пушек, даже в том случае, если они взаимозаменяемы.

13. При сборке тщательно следить за тем, чтобы песок или грязь не попали на трущиеся поверхности.

14. Болты, винты и гайки при сборке ставить всегда на прежние места, производя, где это необходимо, шплинтовку.

15. Перед сборкой все детали смазывать смазкой, указанной в разделе смазок (приложение 3).

16. После сборки какого-либо механизма или части механизма убедиться в правильности сборки, проверив действие собранного механизма.

17. Подробные указания о порядке разборки и сборки отдельных узлов и пушек в целом изложены в соответствующих главах настоящего Руководства.

4. НУМЕРАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ И ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Отдельные крупные части пушек составляют так называемые сборочные единицы, обозначаемые в чертежах сокращенно *Сб*.

Каждая отдельная часть (сборочная единица) имеет свое обозначение. Так, например, ствол-моноблок составляет первую сборочную единицу и обозначается *Сб01*, затвор — *Сб02*, люлька — *Сб09* и т. д.

Полный перечень таких сборочных единиц, из которых состоят пушки, и их номера приведены в приложении 2. Каждая сборочная единица в свою очередь состоит из более мелких сборок и деталей, которым присвоен порядковый номер в порядке сборки.

Например, труба-моноблок ствола (дет. *9*) входит в первую сборочную единицу, поэтому полный чертежный номер трубы-моноблока будет *01-9*.

Клин (дет. *1*) входит во вторую сборочную единицу и его полное чертежное обозначение будет *02-1*.

Некоторые детали и сборочные единицы пушек, применяемые также для других артиллерийских орудий, переведены в разряд обезличенных, а часть деталей используется от других орудий.

В чертежах обезличенные детали и сборочные единицы обозначены характеристикой, состоящей из буквы *А* и пятизначного числа, и через дефис порядковым номером детали (сборочной единицы) в пределах данной характеристики.

Например, ударник имеет полное чертежное обозначение *А51605-3*, где *А51605* — характеристика, а *3* — порядковый номер детали в пределах этой характеристики.

Для удобства пользования в настоящем Руководстве нумерация деталей упрощена: на рисунках и в подрисуночных текстах детали обозначены произвольными номерами, а чертежный номер детали

и обозначение пушки указываются только в приложении 5. Например, на рис. 33 в подрисуночном тексте кронштейн собачки обозначен позицией 13, в то время как его чертежный номер — 09-170 (Д10-Т), 09-15 (Д10-ТГ), 09-7 (Д10-Т2С) (приложение 5, графы 3, 4, 5).

Некоторые детали и сборочные единицы обозначены дробью, где числитель — чертежный номер детали, а знаменатель — индекс пушки (52-СТ-412, 52-ЛТ-412, 52-ЮТ-412, 52-ПТ-412 — пушка Д10-Т; 52-ПТ-412С — пушка Д10-ТГ; 52-ПТ-412Д — пушка Д10-Т2С), от которой заимствована деталь или сборочная единица.

Инструмент и принадлежность обозначены в ведомости ЗИП полными чертежными номерами, например, ключ $\frac{41\text{-}60}{52\text{-}ИГ\text{-}412С}$, труба $\frac{Сб\text{-}42\text{-}49}{52\text{-}ИГ\text{-}412}$, а в тексте — сокращенными чертежными номерами (без индекса пушки), например, ключ *41-60*.

При переписке с органами артиллерийского вооружения обязательно указывать чертежный номер, который выбит на детали или сборке, а при отсутствии (на крепежных деталях, пружинах) его следует установить по настоящему Руководству.

При пользовании настоящим Руководством следует иметь в виду, что положение деталей на орудии (справа, слева, сзади, спереди) указано по направлению стрельбы.

ГЛАВА 2

СТВОЛ, ЗАТВОР И ПОЛУАВТОМАТИКА

5. СТВОЛ

Ствол предназначен для направления полета снаряда, сообщения ему необходимой начальной скорости (в зависимости от заряда) и для придания снаряду вращательного движения, обеспечивающего устойчивость его при полете.

Ствол (рис. 3) состоит из трубы *1*, муфты *3* и казенника *2* с кронштейном *15*. На дульной части трубы собран механизм продувания ствола, основной частью которого является ресивер *26*.

Труба *1* вставлена в казенник до упора в переднюю стенку и закреплена от продольного перемещения муфтой *3*, ввинченной в казенник; от проворота труба удерживается шпонкой *4*, вставленной в шпоночный паз казенника и трубы. Шпонка *4* закреплена винтом *5*.

Муфта *3* от самоотвинчивания закреплена стопором *6*, который вставлен в паз казенника с правой стороны и своим концом входит в стопорную насечку муфты.

На задней плоскости казенника тремя болтами *17* и двумя запрессованными штифтами закреплен кронштейн *15*, в проушине которого вставлен палец *16*. Болты от самоотвинчивания застопорены пружинными шайбами *18*.

Кронштейн *15* и палец *16* предназначены для крепления пушки по-походному.

В передней части казенника в отверстие вставлен стержень *7* и закреплен с помощью приварки. В паз стержня *7* вставлена шпонка *8*, которая закреплена в нем болтами *9* и *10*; болты от самоотвинчивания застопорены проволокой *11*. В паз шпонки стержня входит шпонка *12* люльки (рис. 33) и удерживает ствол от проворота в момент прохождения снаряда через канал трубы.

Буфера *12* (рис. 3) закреплены на передней плоскости казенника двумя винтами *13* и предназначены для восприятия удара при накате. Правый буфер удерживает стопор *6* от выпадания.

На нижней плоскости казенника спереди справа приварен упор *14* указателя отката, который при откате ствола перемещает указатель отката, расположенный на ограждении. Резьбовые отверстия на верхней и задней плоскостях казенника закрыты пробками *20*.

Труба (рис. 4) является основной частью ствола.

На наружной поверхности труба имеет утолщенную цилиндрическую направляющую часть *а*, которой она помещается в люльке и при выстреле скользит по направляющим бронзовым вкладышам люльки; цилиндрический участок *б* предназначен для соединения трубы с муфтой.

С казенной части труба заканчивается цилиндрическим буртом *в*, которым она направляется в казеннике при сборке. В переднюю стенку этого бурта упирается муфта (рис. 5) при ввинчивании ее в казенник.

Задняя стенка бурта *в* (рис. 4) упирается в казенник и тем самым ограничивается перемещение трубы назад. В бурте *в* трубы имеется продольный паз *г* для шпонки, которая удерживает трубу от поворота.

Рис. 5. Муфта:
а — цилиндрическая часть; *б* — упорная резьба; *в* — насечка; *г* — паз

На казенном срезе трубы — конический кольцевой выступ *д*, в который упирается фланцем гильза; два горизонтальных паза *е* для выбрасывателей, выборка *ж* для оси экстрактора. В каждом из горизонтальных пазов *е* по одному цилиндрическому гнезду *з*, в которых помещаются стаканы с цилиндрическими пружинами, поджимающие выбрасыватели.

На утолщенной части трубы *щ*, находящейся на расстоянии 635 *мм* от дульного среза, просверлены внутрь канала ствола под углом 25° к оси восемь концентрично расположенных сквозных отверстий *и*, в которые ввинчиваются сопла механизма продувания. Рядом с этим утолщением расположено фигурное отверстие *я* под углом 15° к оси ствола для шарика и цилиндрический бурт *к* для упора ресивера.

На дульном конце трубы есть утолщение *ш* с резьбой *э* под гайку, а на утолщении *ш* и цилиндрическом бурте *к* — канавки *ю* для предотвращения утечки газов.

На торце трубы с дульной части имеются четыре взаимно перпендикулярные риски *б* (рис. 3) для наклейки нитей при проверке прицела.

На наружной поверхности трубы расположены три конусных участка *л*, *м* и *н* (рис. 4).

Канал трубы имеет камору (патронник) для помещения выстрела (патрона) и нарезную часть.

Камора имеет основной конус *о*, крутой конус *п*, малый конус *р*, упорный конус *с* и нарезной скат *т* (начало нарезов).

Нарезная часть *у* канала имеет *40* нарезов постоянной крутизны, идущих по винтовой линии слева вверх направо.

Нарезы служат для придания снаряду вращательного движения, обеспечивающего устойчивость его при полете. Длина хода нарезов 30 клб. Размеры и профиль нарезов показаны на рис. 4.

Муфта (рис. 5) предназначена для соединения трубы с казенником.

Снаружи муфта имеет упорную резьбу *б* для ввинчивания в казенник. Резьба заканчивается насечкой *в*, в зубцы которой входят зубцы стопора *6* (рис. 3) и тем самым удерживают муфту от самоотвинчивания.

На переднем конце в муфте сделаны четыре паза *г* (рис. 5) для постановки медной выколотки при разборке и сборке ствола.

Казенник (рис. 6, 7 и 8) служит для помещения в нем деталей затвора, крепления полуавтоматики, а также для соединения ствола со штоками противооткатных устройств.

Спереди казенника расположено гнездо *у* с упорной резьбой, служащей для соединения казенника с трубой с помощью муфты. В средней части казенник имеет прямоугольный клиновой паз *а*. Паз *а* сверху и снизу ограничен направляющими плоскостями *ф*, а сзади — опорной стенкой (перемычкой) *б*, которая имеет овальный вырез, называемый лотком казенника. Заряжается пушка и выбрасывается стреляная гильза через лоток казенника. Задняя плоскость клинового паза, в которую упирается клин, имеет небольшой наклон.

На верхней направляющей плоскости паза для клина имеется выемка *Ю* с наклонным скатом в левую сторону. В выемку *Ю* после спуска ударника входит конец стопора *18* взвода (рис. 21). В средней части перемычки с внутренней стороны расположено гнездо *х* (рис. 6, 7 и 8) для кривошипа закрывающего механизма.

С левой стороны казенника имеются три сквозных вертикальных отверстия *г*, *З* и *с*, соответственно для оси кривошипа, оси выбрасывателей и оси повторного взвода. В правой части казенника просверлено одно сквозное отверстие *д* для стопора упора клина.

На верхней плоскости казенника имеются: уступ *ж* с гнездом *з* для закрывающего механизма затвора; перемычка *ц* с отверстием *ч* для штока тормоза отката; площадка *ш* для установки контрольного уровня в продольном и поперечном направлениях, два гнезда *т* под ограничители рычага повторного взвода, резьбовое отверстие *е* для винта, удерживающего стопор упора клина;

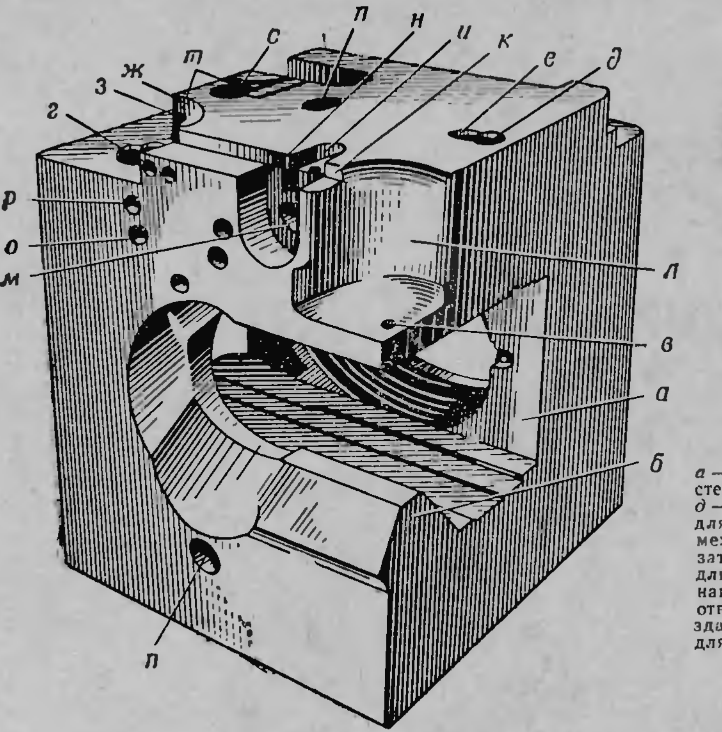


Рис. 6. Казенник (вид сзади):

а — клиновой паз; *б* — опорная стенка; *в* — гнездо для стержня рукоятки; *г* — отверстия для оси кривошипа; *д* — отверстия для стопора упора клина; *е* — отверстия для винта стопора упора; *ж* — уступ для закрывающего механизма; *з* — гнездо; *и* — паз ограничителя рукоятки затвора; *к* — уступ для рукоятки затвора; *л* — выемка для ручки рукоятки затвора; *м* — отверстие для штока накатника; *н* — гнездо для гайки штока накатника; *о* — отверстие для штифтов; *п* — резьбовые отверстия (гнезда) для рыма; *р* — резьбовое отверстие; *с* — отверстие для оси повторного взвода; *т* — гнезда под ограничители рычага повторного взвода

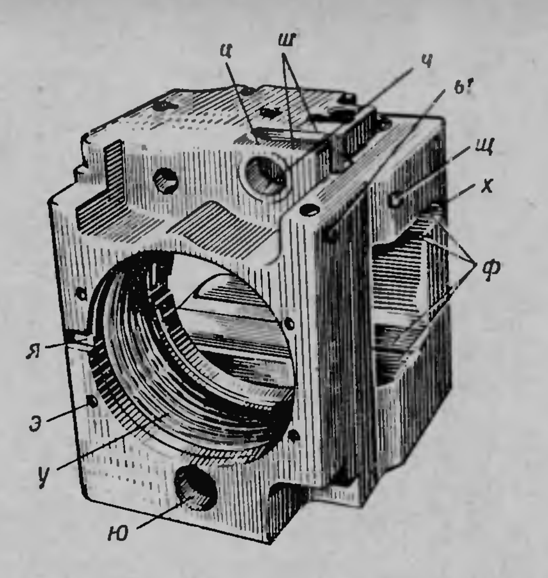


Рис. 7. Казенник (вид спереди сверху):

у — резьбовое гнездо для соединения с муфтой; *ф* — направляющие плоскости; *х* — гнездо для кривошипа; *ц* — перемычка; *ч* — отверстие для штока тормоза отката; *ш* — контрольная площадка; *щ* — гнездо для стопора оси выбрасывателей; *ы* — гнездо для стопора стакана закрывающего механизма; *э* — отверстие для винтов крепления буферов; *ю* — гнездо для направляющего стержня; *я* — паз для стопора муфты

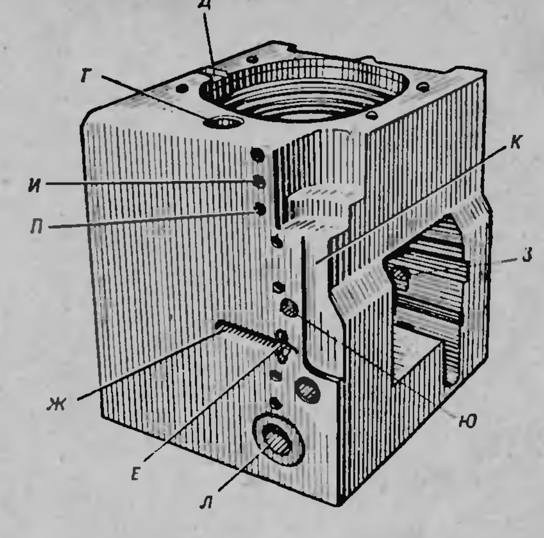


Рис. 8. Казенник (вид снизу спереди):

З — отверстие для оси выбрасывателей; *Г* — гнездо для направляющего стержня; *Д* — паз для стопора муфты; *Ж* — крестообразный паз; *И* — гнездо для крепления линейки полуавтоматики; *К* — выборка для пружины закрывающего механизма; *Л* — кольцевая выемка под рычаг открывающего механизма; *П* — резьбовое отверстие для болтов крепления линейки полуавтоматики; *Ю* — выемка для конца стопора взвода (для Д10-Т — выемка для кнопки); *Е* — отверстия для нажима

паз *и* с резьбовыми отверстиями для крепления ограничителя рукоятки; уступ *к* для рукоятки затвора.

Примечание. На пушках последнего выпуска площадка для установки контрольного уровня изменена и имеет форму буквы Г.

С правой стороны просверлено сквозное горизонтальное отверстие *м* для соединения казенника со штоком накатника и гнездо *н* для гайки штока накатника.

На верхней и задней плоскостях казенника расположены резьбовые гнезда *п* для рыма. Отверстие на задней плоскости служит также для отката ствола прибором, входящим в ЗИП.

Сзади казенника имеется три резьбовых *р* и два гладких *о* отверстия для крепления кронштейна *15* пушки по-походному (рис. 3).

С левой стороны казенника просверлены два нарезных гнезда: гнездо *щ* (рис. 7) — для стопора оси выбрасывателей и гнездо *ы* — для стопора стакана закрывающего механизма.

На передней плоскости имеются отверстия *э* — для винтов крепления буферов казенника; гнездо *ю* — для направляющего стержня и паз *я* — для стопора муфты.

В нижней стенке казенника просверлено сквозное отверстие *Е* (рис. 8) для нажима стопора взвода, которое заканчивается крестообразным пазом для рычага спускового механизма.

На нижней поверхности казенника просверлено шесть резьбовых отверстий *П* и одно гладкое отверстие (гнездо) *И* для крепления линейки полуавтоматики. Для устранения задевания пружины скалки полуавтоматики о казенник сделана выборка *К*. Отверстие *г* (рис. 6) для оси кривошипа на нижней плоскости казенника заканчивается кольцевой выемкой *Л* (рис. 8), рядом с которой имеется указательная стрелка. Для правильной постановки кулачка полуавтоматики и оси кривошипа необходимо совместить стрелки, имеющиеся на этих деталях.

На верхней плоскости казенника выбиты надписи, указывающие наименование и номер пушки, марку завода-изготовителя пушки и весовые данные ствола.

Примечание. На пушках последнего выпуска весовые данные не выбиваются.

Палец *16* (рис. 3) кронштейна *15* казенника служит для соединения тяги крепления пушки по-походному с качающейся частью.

В переднем конце пальца сделано гнездо *а* (рис. 9), в которое вставлен стопор *22*, поджимаемый пружиной *23*. От выпадания пружина удерживается винтом *24*.

Вставленный в кронштейн палец от продольного перемещения удерживается с одной стороны буртом *б*, с другой — выступающим концом стопора *22*.

Для вынимания пальца из кронштейна необходимо нажать на стопор и за кольцо *25* вытянуть палец вправо.

Ствол пушки Д10-Т имеет конструктивные особенности:

— на наружной поверхности трубы участок *Н* (рис. 4) не имеет утолщений для монтажа механизма продувания;

— казенник не имеет вертикального отверстия *с* (рис. 6) для оси повторного взвода, двух отверстий *т* под ограничители рычага повторного взвода и отверстия *е* для винта стопора упора;

— с правой стороны казенника в средней верхней части имеется фигурный паз, по которому при откате ствола скользит ролик блокирующего прибора ВС-11;

— на дульном конце трубы имеется утолщение, которое предохраняет трубу от повреждения и служит для закрепления дульного чехла; на торце трубы с дульной части кроме четырех рисок имеются стрелки (в войсках имеются пушки, у которых стрелок нет) или два керна, отмечающие первое (по обмерам) поле нарезов; счет остальных полей и нарезов ведется по направлению движения часовой стрелки.

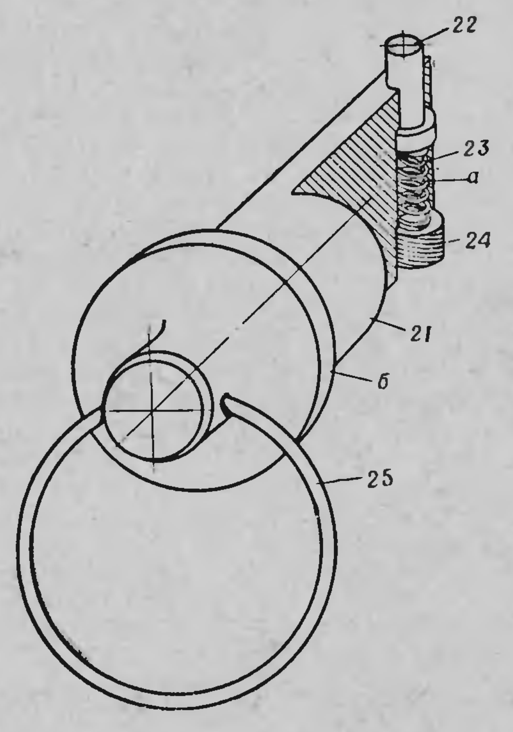


Рис. 9. Палец кронштейна казенника:

21 — палец; *22* — стопор; *23* — пружина; *24* — винт; *25* — разводное кольцо; *а* — гнездо для стопора; *б* — упорный бурт

6. МЕХАНИЗМ ПРОДУВАНИЯ

Механизм продувания — эжекторного типа, служит для удаления пороховых газов из канала ствола при выстреле и уменьшения тем самым загазованности боевого отделения танка. Монтируется он на дульной части трубы и состоит из ресивера *26* (рис. 3), гайки *27*, сопел *28*, пробки *29*, гребенки *30*, винтов *31*, шарика *32*. Ресивер *26* состоит из передней горловины *34*, задней горловины *33*, цилиндра *35*, бобышки *36*, скобы *37*.

Ресивер *26* надет на дульную часть трубы до упора в уступ трубы. От поворота он удерживается штифтом *38*. Гайкой *27*, навинченной на конец дульной части трубы, ресивер поджат к бурту трубы (рис. 4). На ресивере двумя винтами *31* (рис. 3) закреплена гребенка *30*, которая тремя зубьями входит в шлицевое зацепление гайки *27* и удерживает ее от проворота. Винты от самоотвинчивания стопорятся проволокой *39*.

Внутренняя полость ресивера сообщается с каналом ствола через восемь наклонных отверстий в соплах *28* и через одно отверстие, перекрываемое шариком *32*. Сопла *28* ввинчены в соответствующие наклонные резьбовые отверстия *и* (рис. 4), расположенные в передней части трубы.

Действие механизма продувания

Во время выстрела, как только снаряд проходит отверстия, соединяющие канал трубы с полостью ресивера, часть пороховых газов устремляется через эти отверстия в полость ресивера; при этом шарик *32* (рис. 3), перекрывающий основное отверстие в трубе для прохождения газов в ресивер, под давлением пороховых газов выталкивается вверх и остается прижатым к конической части задней горловины *33*.

Истечение газов из канала ствола в полость ресивера будет происходить до момента выравнивания давлений. В момент примерно равных давлений в плоскости ресивера и в канале ствола шарик под силой своего веса падает вниз и перекрывает отверстие, исключая истечение через него газов в канал ствола.

В момент вылета снаряда из канала ствола давление в стволе падает, после чего начинается истечение пороховых газов в канале ствола из полости ресивера через отверстия в соплах *28*. Вытекающие газы из полости ресивера эжектируют (высасывают) наружу находящиеся в канале ствола пороховые газы.

Уход за механизмом продувания

Чистка механизма продувания должна производиться периодически в процессе эксплуатации (после 50—100 выстрелов), при постановке танка на хранение и один раз в год при хранении.

Чистить механизм продувания в такой последовательности:

1. Произвести чистку канала ствола.

2. Вывинтить сливную пробку *29* (рис. 3) из ресивера и выпустить из него жидкость, накопившуюся при чистке канала ствола.

3. Разобрать механизм продувания, для чего:

— снять проволоку *39*, стопорящую винты *31*, и отверткой вывинтить винты *31*; снять винты *31* и гребенку *30*;

— ключом *41-60* свинтить гайку *27*;

— ключом *С642-15* вывинтить пробку *29*, если она не была вывинчена ранее;

— легким ударом молотка через медную прокладку в задний торец ресивера сдвинуть его с направляющих трубы и затем снять с трубы;

— отверткой вынуть из своего гнезда шарик *32*.

Сопла *28* вывинчивать из трубы не разрешается.

В случае замены шарика необходимо помнить, что установленный шарик специально отожжен, поэтому новый шарик брать только из ЗИП.

Постановка шарика от обычных подшипников категорически запрещается.

4. Для размягчения порохового нагара смазать детали механизма продувания и наружную часть трубы ствола под ресивером смазкой ГОИ-54п.

5. С помощью ветоши, смоченной керосином или дизельным топливом, удалить пороховой нагар с деталей механизма продувания и наружной поверхности трубы ствола.

6. Протереть насухо чистой ветошью детали механизма продувания.

7. Смазать тонким слоем смазки ГОИ-54п детали механизма продувания и собрать его в порядке, обратном порядку разборки.

8. Проверить надежность стопорения гайки *27*, поджимающей ресивер.

7. РАЗБОРКА И СБОРКА СТВОЛА

Разбирать ствол только в случае необходимости замены трубы, казенника или муфты.

Разборку ствола производить в такой последовательности:

1. Демонтировать пушку из танка, предварительно демонтировав с пушки узлы изделий «Горизонт» или «Циклон».

2. С помощью крана установить пушку на прочные козелки, один козелок подставить под дульную часть ствола, другой — под казенник.

3. Отделить спусковой механизм от ограждения, для чего ключом 17—22 вывинтить четыре болта *18* (рис. 24) и снять спусковой механизм.

4. Снять откидную часть ограждения, как указано в разд. 20 части первой.

5. Снять линейку *42* (рис. 46) вместе с указателем отката *43*, для чего необходимо отверткой вывинтить винты *41*.

6. Расшплинтовать гайку *11* (рис. 37) и ключом *А52840-28* свинтить ее с конца штока накатника.

Ключом 9—11, имеющимся в ЗИП танка, вывинтить винт *14* (рис. 34), снять стопорную планку *15* и ключом *А52832-20* свинтить с конца штока тормоза отката гайку *17* штока.

7. Краном передвинуть люльку по направлению к дульному срезу ствола до первого козелка, подняв ствол за дульную часть, переставить козелок за люльку, снять краном люльку с неподвижной бронировкой и уложить их на подготовленные козлы.

8. Отделить открывающий и закрывающий механизмы полуавтоматики, детали механизма повторного взвода и вынуть выбрасывающий механизм и клин затвора, как указано в разд. 11 части первой.

9. Отверткой вывинтить четыре винта *13* (рис. 3) и снять металлические буфера *12*.

10. Отверткой вывинтить винт, крепящий стопор *6*, и вынуть стопор *6*.

11. Установить в шлицевой паз *г* муфты (рис. 5) медную выколотку и, ударяя по ней молотком, вывинтить из казенника муфту.

Вывинтив муфту, сдвинуть ее по направлению к дульному срезу ствола и, подняв краном дульную часть ствола, снять муфту.

12. Отверткой вывинтить винт *5* (рис. 3), стопорящий шпонку *4*.

13. Разобрать механизм продувания, как указано в разд. 6.

14. Краном поднять казенную часть ствола и переставить козелок, на который опирался казенник, под направляющую цилиндрическую часть ствола, при этом стержень *7* должен также находиться на козелке.

Чтобы ствол не скатывался с козелков, с обеих сторон его положить деревянные прокладки и закрепить ствол на козелках пеньковыми канатами.

15. Вставить в патронник ствола прочный деревянный брус, а под свободный конец его подставить третий козелок.

16. Поддерживая казенник краном, не поднимая ствол с козелков и ударяя кувалдой по казеннику через деревянный брус со стороны дульной части, сдвинуть казенник с трубы назад. Чтобы казенник не сорвался с трубы, последние удары по нему производить осторожно. Удерживая казенник краном, снять его с трубы, передвинуть по брусу назад и уложить на подготовленные прокладки.

При снимании казенника трубу необходимо удерживать усилием четырех человек (по два человека на козелок).

17. Медной выколоткой выбить шпонку *4* (рис. 3) из паза трубы или паза казенника, в зависимости от того, где она осталась.

Собирать ствол в порядке, обратном порядку разборки, за исключением постановки шпонки *4*.

Перед сборкой соприкасающиеся поверхности трубы, казенника и муфты, чтобы удалить старую смазку, промыть керосином или дизельным топливом, насухо протереть чистой ветошью и смазать свежей лейнерной смазкой.

При сборке шпонку *4* вставить в совмещенные пазы трубы и казенника и забить ее на половину длины шпоночного паза в трубе.

После того как муфта будет полностью ввинчена и труба упрется в казенник, шпонку забить ударами молотка через медную выколотку до конца, т. е. так, чтобы она была заподлицо с казенным срезом трубы, и затем ввинтить до упора винт *5*.

При ввинчивании в казенник муфты необходимо добиться полного поджатия трубы к казеннику. Для этого окончательно довинчивать муфту ударами кувалды по медной выколотке, вставленной в шлицевые пазы *г* муфты (рис. 5).

После окончательной сборки пушки монтаж ее в танк производить в соответствии с руководством по войсковому ремонту танка.

8. ЗАТВОР С ПОЛУАВТОМАТИКОЙ

Затвор — клиновой, с полуавтоматикой механического типа; клин перемещается горизонтально.

Затвор предназначен для прочного запирания канала ствола при выстреле и выбрасывания стреляной гильзы.

Во время стрельбы открывание и закрывание затвора, а также выбрасывание гильзы происходят автоматически.

В соответствии с назначением и действием затвор состоит из запирающего, ударного, предохранительного, выбрасывающего механизмов и механизма повторного взвода.

(Затвор пушки Д10-Т предохранительного механизма и механизма повторного взвода не имеет.)

Полуавтоматика затвора — механического типа, предназначена для автоматического открывания затвора после выстрела и закрывания затвора.

Полуавтоматика состоит из закрывающего механизма, смонтированного сверху, и открывающего, смонтированного снизу казенника.

Запирающий механизм

Запирающий механизм (рис. 10) предназначен для прочного запирания канала ствола перед выстрелом и при выстреле. Он состо-

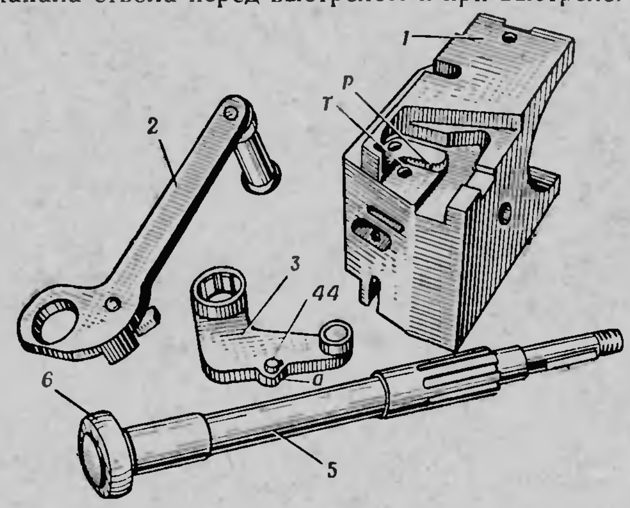


Рис. 10. Детали запирающего механизма:

1 — клин; *2* — рукоятка затвора; *3* — кривошип с роликом; *5* — ось кривошипа; *6* — кулачок полуавтоматики; *44* — поводок; *а* — зуб кривошипа; *т* — выемка для рычажка предохранителя спуска; *р* — гнездо для колпачка с пружиной

ит из клина *1*, кривошипа *3* с роликом, оси *5* кривошипа и рукоятки *2* для открывания затвора, упора *39* клина (рис. 21), натяжной втулки *25*, упора *68* с винтами *69* и ограничителя *75* рукоятки.

Клин затвора (рис. 11) плотно закрывает канал ствола казенной части, образуя как бы дно канала, и принимает на себя осевое давление пороховых газов при выстреле.

Клин имеет вид четырехгранной призмы с овальной выемкой *л*, называемой лотком клина, которая позволяет произвести заряжание и извлечь стреляную гильзу, когда клин находится в крайнем левом положении.

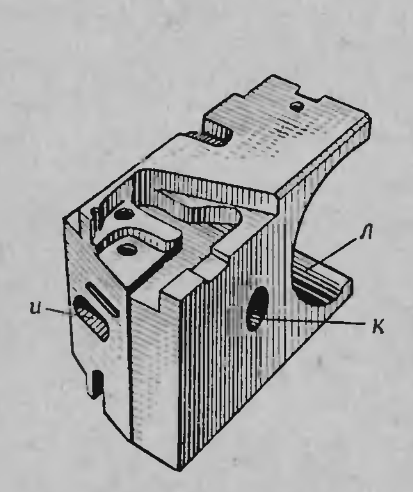


Рис. 11. Клин затвора:
л — лоток клина; *к* — центральное гнездо для ударника; *и* — гнездо для стопора взвода

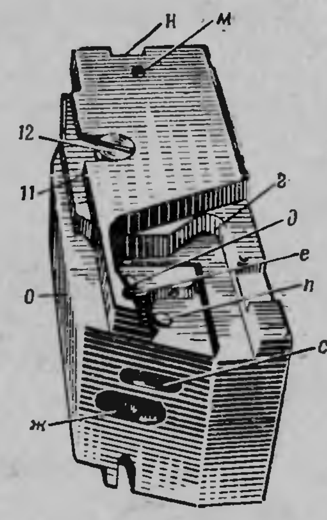


Рис. 12. Клин затвора (вид спереди сверху):
11 — кулачки выбрасывателей; *12* — винты; *г* — фигурный паз для кривошипа; *д* — гнездо для оси взвода; *ж* — гнездо для взвода ударника; *м* — отверстие для ручки; *н* — вырез для стопора упора; *о* — зеркало клина; *п* — отверстие для оси предохранителя спуска; *с* — гнездо для предохранителя спуска; *е* — отверстие для конца стопора взвода или кнопки (Д10-Т)

Передняя часть зеркала *о* клина (рис. 12), соприкасающаяся с дном гильзы, называется зеркалом и является опорой для гильзы: задняя часть клина, соприкасающаяся с казенником, называется опорной плоскостью.

Нижняя и верхняя поверхности называются направляющими плоскостями.

Опорная плоскость клина имеет небольшой наклон, соответствующий наклону задней поверхности клинового паза казенника.

Благодаря такому сочетанию опорных поверхностей при закрывании затвора клин несколько подается вперед, окончательно досылая гильзу в камору, а при открывании затвора клин несколько

отходит назад от гильзы, исключая трение зеркала клина о дно гильзы, чем облегчается открывание затвора.

В центральной части клина имеется гнездо *к* (рис. 11) для ударного механизма. Гнездо заканчивается отверстием в зеркале клина для выхода бойка ударника.

Для крепления крышки ударника в гнезде клина сделаны пазы и сухарные выступы.

К верхней и нижней плоскостям клина (рис. 12) привинчены винтами *12* кулачки *11* выбрасывателей.

На верхней плоскости клина имеется выемка для кривошипа с фигурным пазом *г*, по которому скользит ролик кривошипа *3* (рис. 10), заставляя перемещаться клин в гнезде казенника вправо или влево. Прямая часть фигурного паза предназначена для прохода ролика кривошипа при вынимании клина из казенника. Рядом сделана выемка *т* для рычажка предохранителя спуска.

Сверху в клине имеется вертикальное цилиндрическое гнездо *д* (рис. 12) для оси взвода ударника и параллельно ему отверстие *п* для оси предохранителя спуска. В стенке выемки *т* (рис. 10) сделано гнездо *р* для помещения колпачка с пружиной. С левой стороны клина имеются гнезда *ж* (рис. 12) для взвода ударника и *с* для предохранителя спуска.

Снизу в клине находится вертикальное гнездо *и* (рис. 11) для стопора *18* (рис. 21) взвода ударника; гнездо в верхней части клина заканчивается отверстием *е* (рис. 12) для стопора взвода и его пружины.

В щеках лотковой части клина просверлены отверстия *м*, в которые вставляется ручка при вынимании клина из казенника; в верхней щеке сделан вырез *н* для стопора упора клина.

Стопор *39* упора клина (рис. 21) служит для ограничения движения клина вправо при закрывании затвора.

Снизу стопор упора имеет с обеих сторон площадки, в одну из которых упирается клин, а сверху — стержень, на который надета пружина *38*, упорная втулка *37* и головка *35* упора.

Стержень с головкой упора соединен цилиндрическим штифтом *34*.

Собранный стопор упора клина вставлен в отверстие *д* казенника (рис. 6); при вставленном стопоре упора клина упорная втулка *37* должна быть застопорена в казеннике винтом *36* (рис. 21).

Для вынимания клина необходимо поднять вверх стопор упора и повернуть его на 90°, тогда стопор упора клина останется в верхнем положении и даст возможность выйти клину из паза в казеннике.

У пушек Д10-Т первых выпусков упор клина имеет только одну лыску. Для правильной установки таких упоров необходимо совместить установочные риски на казеннике и в головке упора; лыска при этом должна быть обращена в сторону клина. У пушек последних выпусков упорная втулка удлинена для ограничения

хода упора, с тем чтобы при его вынимании предупредить сжатие пружины до соприкосновения витков и избежать поломки пружины.

Кривошип *3* (рис. 10) состоит из патрубка и плеча. Патрубок кривошипа надевается на ось, с которой он жестко соединяется шлицами, имеющимися на средней части оси. Шлицы заходят в пазы, имеющиеся в патрубке кривошипа.

На плече кривошипа имеется зуб *а*, которым кривошип при своем повороте в момент открывания затвора нажимает на рычаг оси взвода; происходит взведение ударного механизма.

На боковой поверхности зуба имеется поводок *44*, которым кривошип при вполне закрытом затворе нажимает на рычажок оси предохранителя спуска. (Кривошип затвора пушки Д10-Т поводка не имеет.)

На конце плеча кривошипа имеется цилиндрический выступ с отверстием. Выступ служит осью для ролика. В отверстие выступа вставлен упор ролика, конец упора расклепан в плече кривошипа. Упор ролика своим фланцем удерживает ролик на выступе плеча кривошипа. При повороте кривошипа ролик скользит по фигурному пазу клина, открывая или закрывая затвор.

Клин затвора пушки Д10-Т имеет конструктивные особенности:

— нет выемки *т* для рычажка предохранителя спуска;
— нет гнезда *р* для колпачка с пружиной;
— нет отверстия *п* для оси предохранителя спуска;
— нет гнезда *с* для предохранителя спуска.

Ось *5* **кривошипа** помещается в вертикальном отверстии в левой части казенника. На нижний шестигранный конец оси надет кулачок *6* открывающего механизма полуавтоматики. На торце большого диаметра имеется стрелка-указатель для правильной установки оси при сборке.

В средней части оси имеются шлицы, предназначенные для прочного скрепления кривошипа с осью кривошипа. В верхней части оси имеется паз для шпонки *26* (рис. 21), с помощью которой ось жестко соединяется с надетым на нее патрубком рычага закрывающего механизма. От выпадения из казенника ось удерживается натяжной втулкой *25*, которая навинчена на верхний резьбовой конец оси кривошипа и своим фланцем упирается в верхнюю плоскость рычага закрывающего механизма. Натяжная втулка стопорится винтом *76*.

Рукоятка *2* (рис. 10) служит для открывания затвора вручную, она свободно надета на патрубок рычага закрывающего механизма и удерживается на нем натяжной втулкой *25* (рис. 21). К концу рукоятки *4* (рис. 13) приварена ось *10*, внутри которой проходит стержень *8*; один конец стержня буртом ложится на уступ оси, а другой конец скреплен с ручкой *7* штифтом *49*. Бурт стержня удерживает ручку со стержнем от выпадения из оси.

Между осью *10* и ручкой *7* помещается пружина *9* ручки, которая находится в поджатом состоянии. Пружина поджимает стержень *8*

и вводит его в зацепление с гнездом казенника, надежно удерживая рукоятку затвора в крайнем нижнем положении.

На другом конце рукоятки затвора имеется отверстие, которым рукоятка соединяется с патрубком рычага закрывающего механизма. В горизонтальный паз на этом конце вставлена защелка *32*, соединенная с рукояткой затвора осью *73*. В защелке имеется гнездо *а*, в котором помещается поршенек *31*, поджимаемый пружиной *33*. Пружина поршеньком все время поджимает защелку вправо.

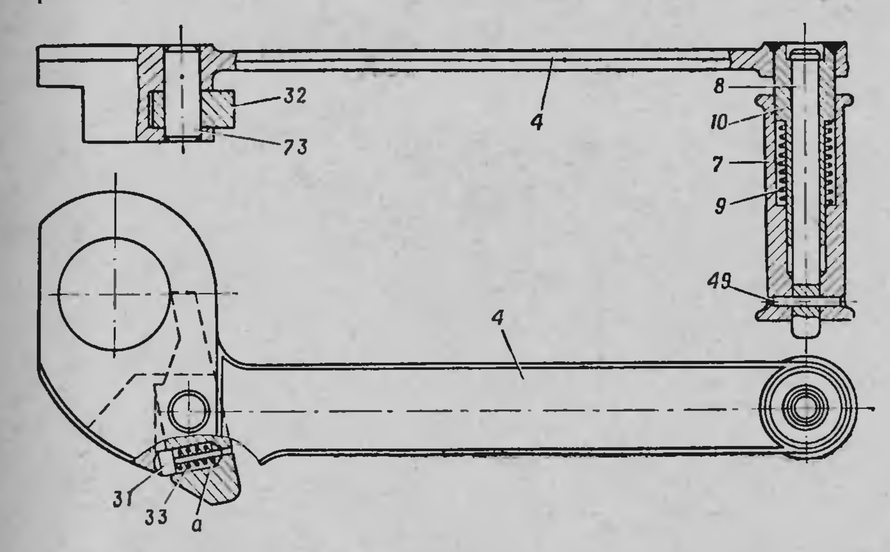


Рис. 13. Рукоятка затвора:

4 — рукоятка; *7* — ручка рукоятки; *8* — стержень; *9* — пружина ручки; *10* — ось ручки; *31* — поршенек; *32* — защелка рукоятки; *33* — пружина; *49* — штифт; *73* — ось защелки; *а* — гнездо для поршенька и пружины

Для ограничения хода рукоятки вверх служит ограничитель *75* рукоятки (рис. 21). Он закреплен двумя винтами в гнезде на верхней плоскости казенника.

У пушек Д10-Т первых выпусков дно гнезда *а* выполнено в виде конусного ската, у пушек последних выпусков — в виде прямой площадки.

Ударный и предохранительный механизмы

Ударный и предохранительный механизмы (рис. 14) предназначены для производства выстрела, предотвращения выстрела при не вполне закрытом затворе и предотвращения самоспуска ударного механизма при колебаниях пушки во время движения танка.

Ударный и предохранительный механизмы помещаются в клине затвора и состоят из ударника *15* (рис. 14), боевой пружины *14*, крышки *13* ударника, взвода *16* ударника с осью *17*, сто-

пора *18* взвода с пружиной *19* и предохранителем от самоспуска при вполне закрытом затворе и предохранителя *46* спуска с осью *45*.

Ударник *15* (рис. 15 и 23) помещается в центральном гнезде клина. Впереди ударник заканчивается бойком, который служит для разбивания капсюльной втулки. Внутри ударника имеется цилиндрическое гнездо для помещения боевой пружины. В передний торец цилиндрической части ударника упирается взвод ударника.

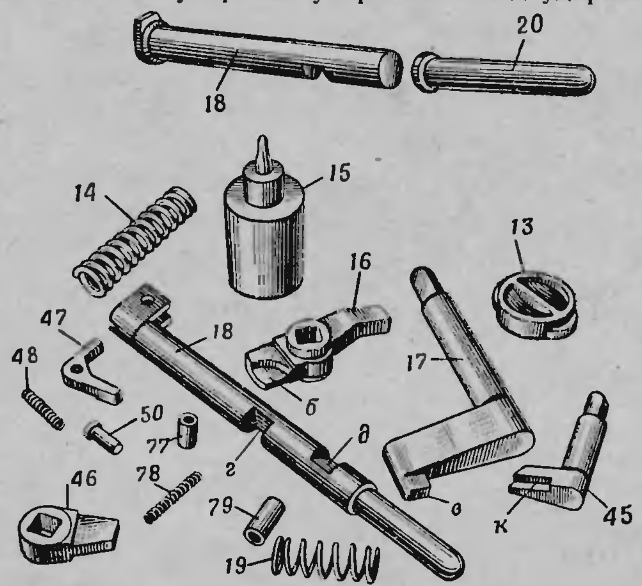


Рис. 14. Детали ударного и предохранительного механизмов:

13 — крышка ударника; *14* — боевая пружина; *15* — ударник; *16* — взвод ударника; *17* — ось взвода; *18* — стопор взвода; *19* — пружина; *20* — кнопка; *45* — ось предохранителя спуска; *46* — предохранитель спуска; *47* — собачка; *48* — пружина; *50* — ось; *77* — колпачок; *78* — пружина; *79* — колпачок; *б* — вырез для захода стопора взвода ударника; *в* — выступ для рычага повторного взвода; *г* — вырез для захода конца взвода под предохранитель спуска; *д* — верхний вырез стопора взвода для захода предохранителя спуска; *к* — выемка в рычажке предохранителя спуска для поводка кривошипа

Боевая пружина *14* помещается в цилиндрическом гнезде ударника. Одним концом она упирается в дно этого гнезда, а другим — в крышку ударника.

Крышка *13* **ударника** закрывает центральное гнездо клина и служит опорой для боевой пружины. Крышка соединяется с клином с помощью сухарного зацепления.

Взвод *16* **ударника** помещается в горизонтальном гнезде *ж* клина (рис. 12). Он надет на квадратный конец оси *17* взвода (рис. 14) и может вращаться вместе с осью. Взвод имеет вырез *б*, в который заскакивает стопор *18* взвода.

Рис. 15. Клин затвора с ударным и предохранительным механизмами:

1 — клин; *11* — кулачок выбрасывателей; *12* — винт; *13* — крышка ударника; *14* — боевая пружина; *15* — ударник; *16* — взвод ударника; *17* — ось взвода; *18* — стопор взвода в сборе; *19* — пружина; *45* — ось предохранителя спуска; *46* — предохранитель спуска; *47* — собачка; *78* — пружина; *79* — колпачок

Ось *17* **взвода** помещается в цилиндрическом вертикальном гнезде клина. На верхнем ее конце имеется рычаг, который соприкасается с зубом *а* кривошипа *3* (рис. 10 и 21). При вращении кривошипа его зуб надавливает на рычаг оси и поворачивает ось. Вместе с осью вращается взвод, который взводит ударник. На рычаге оси взвода имеется выступ *в* (рис. 14), на который нажимает рычаг оси *80* механизма повторного взвода (рис. 21).

Стопор *18* **взвода** (рис. 22 и 23) помещается в другом вертикальном гнезде клина и поджимается к взводу ударника с помощью пружины *19*.

Один конец пружины упирается в дно гнезда, а другой — в буртик стопора взвода.

Стопор взвода в средней части имеет вырез *г* (рис. 14), в который заходит конец *б* взвода *16* ударника, а в верхней части стопора взвода — вырез *д* под предохранитель *46* спуска.

Верхний конец стопора *18* взвода предназначается главным образом для принудительного возвращения стопора взвода ударника вниз в случае поломки или заеданий пружины *19*.

При заедании стопора взвода или поломке пружины *19* его верхний конец при перемещении клина скользит по наклонному пазу казенника и стопор взвода утапливается вниз.

Утапливаясь, стопор взвода заскакивает в вырез на конце взвода ударника и удерживает его во взведенном состоянии.

На нижнем конце стопора взвода смонтирован предохранитель от самоспуска при полностью закрытом затворе.

Предохранитель от самоспуска при полностью закрытом затворе исключает возможность расцепиться стопору взвода со взводом ударника до момента нажатия на стопор взвода нажимом *27* (рис. 22).

Предохранитель от самоспуска состоит из собачки *47* (рис. 14), пружины *48*, оси *50* и колпачка *77*.

Собачка *47* помещается в пазе стопора взвода и поворачивается на оси *50*. На нижний рычаг собачки давит пружина *48* через колпачок *77* и прижимает вертикальный рычаг собачки к стопору взвода. Когда стопор находится в нижнем положении, вертикальный рычаг собачки заскакивает в паз на клине и тем самым не дает стопору взвода подняться вверх и произвести спуск ударника, тем самым предотвращает самоспуск ударного механизма при колебаниях пушки во время движения танка. При движении нажима *27* (рис. 21) вверх, которое происходит при воздействии на спусковой механизм, он нажимает на нижний рычаг собачки, поворачивает собачку и выводит вертикальный рычаг собачки из паза клина, тогда стопор взвода переместится вверх, выйдет из вырезов взвода ударника и произойдет спуск ударника.

Предохранитель от выстрела при не вполне закрытом затворе состоит из оси *45* (рис. 23) предохранителя спуска, предохранителя *46* спуска, пружины *78*, колпачка *79*, вмонтированных в клине затвора.

Предохранитель *46* спуска под действием пружины *78* (передающей усилие через колпачок *79*) поворачивается вместе с осью *45* и лапкой входит в верхний вырез стопора *18* взвода ударника. При таком положении предохранителя осевое движение стопора взвода невозможно, а следовательно, невозможен спуск взвода при не вполне закрытом клине.

При окончательном закрывании затвора кривошип *3* (рис. 10), поворачиваясь, нажмет поводком *44* на рычажок оси *45* предохранителя спуска (рис. 14), последняя, поворачиваясь, выведет предохранитель *46* спуска из прорези стопора взвода и только после этого можно произвести выстрел.

Ударный механизм пушки Д10-Т отличается тем, что:

— ось взвода не имеет выступа *в*;

— стопор взвода укорочен и верхняя часть не имеет выреза *д*; нижняя его часть имеет фланец, на который воздействует нажим *27* (рис. 21) при нажатии на спусковой рычаг *29*;

— имеет кнопку *20* (рис. 14), которая предназначена для принудительного перемещения стопора взвода, обеспечивающего постановку взвода ударника на боевой взвод.

Механизм повторного взвода

Механизм повторного взвода (рис. 21 и 22) позволяет в случае осечки повторно взвести ударник, не открывая клин затвора.

Детали механизма повторного взвода помещаются в клине затвора, в казеннике и на ограждении.

Механизм состоит из оси *80*, размещенной в отверстии казенника в верхней левой части его, пружины *81* и рычага *82*, расположенного в верхней части казенника.

Верхний конец оси *80* оканчивается квадратом, входящим в углубление отверстия в верхней части казенника, нижний конец оси повторного взвода входит в клиновое окно казенника и имеет рычажок, находящийся в соприкосновении с выступом *в* на рычаге оси *17* взвода (рис. 14).

На верхний конец оси повторного взвода надета пружина *81* (рис. 21), а на его квадрат — рычаг *82*. Пружина одним концом закреплена в отверстии казенника, а другим — в рычаге *82*. Рычаг на оси закреплен с помощью винта *83*, который застопорен винтом *84*.

Пружина *81* служит для возврата рычага в исходное положение после срабатывания механизма.

Ход рычага *82* ограничивается двумя штифтами *85*, запрессованными в казеннике.

При нажатии на рычаг *82* с помощью стержня с рукояткой происходит поворот оси *80* и ее рычажка, который нажимает на выступ *в* оси *17* взвода, и происходит взведение ударника.

Выбрасывающий механизм

Выбрасывающий механизм (рис. 16) предназначен для выбрасывания гильзы и для удержания клина затвора в крайнем левом положении перед заряжанием. Выбрасывающий механизм состоит из двух выбрасывателей *21* и *22*, оси *23* выбрасывателей со стопором *42* (рис. 21), двух кулачков *11* (рис. 15), привинченных к клину, и двух поджимов, состоящих из стаканов *40* (рис. 21) и пружин *41*.

Выбрасыватели — верхний *21* и нижний *22* (рис. 16), надеты на ось своими патрубками и могут вращаться на оси независимо один от другого.

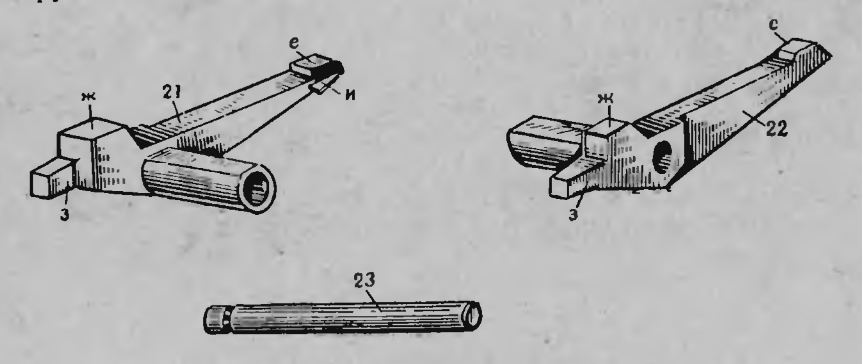


Рис. 16. Детали выбрасывающего механизма:
21 — верхний выбрасыватель; *22* — нижний выбрасыватель; *23* — ось выбрасывателей; *ж* — выступы; *е* — зацепы; *и* — захваты; *з* — отростки

Каждый выбрасыватель имеет зацеп *е*, выступ *ж* и захват *и*.

При открывании затвора по выступам *ж* ударяют кулачки *11* клина (рис. 15), заставляя выбрасыватели резко повернуться на своей оси; при этом захваты *и* (рис. 16) захватывают гильзу за фланец и выбрасывают ее из каморы ствола, а зацепы *е* заскакивают за выступы кулачков на клине и удерживают клин в крайнем левом положении, т. е. не позволяют затвору закрываться. При заряжании фланец гильзы ударяет по захватам выбрасывателей и срывает зацепы выбрасывателей с кулачков на клине, освобождая клин для закрывания затвора.

Выбрасыватели имеют отростки *з*, на которые давят кулачки сбрасывающего механизма при закрывании затвора вручную.

Ось *23* **выбрасывателей** помещается в вертикальном отверстии в казеннике. В верхней части оси имеется кольцевая выточка, в которую заходит конец стопора *42* оси (рис. 21), расположенного в гнезде казенника с левой стороны. Стопор *42* удерживает ось выбрасывателей от выпадения из казенника.

Поджимы выбрасывателей помещаются в гнездах в казенном срезе трубы ствола; они служат для поджатия выбрасывателей к клину затвора.

Кулачки *11* (рис. 15) предназначены для удара по выступам выбрасывателей при открывании затвора и сцепления клина затвора с зацепами выбрасывателей, т. е. для удержания клина затвора в крайнем левом положении.

Закрывающий механизм

Закрывающий механизм (рис. 17) предназначен для автоматического закрывания затвора, после того как выбрасыватели освободят клин.

Закрывающий механизм состоит из стакана *30*, штока *92*, пружины *85*, рубашки *86* штока, регулирующей гайки *87*, серьги *89* и рычага *24*.

Стакан *30* служит основанием закрывающего механизма.

Шипом *к* стакан закреплен слева на верхней плоскости казенника и удерживается от выпадения стопором *43* (рис. 21), который ввинчен в казенник с левой стороны.

В стакане помещается шток *92* (рис. 17), конец которого с помощью резьбы соединен с серьгой *89* и застопорен штифтом *90*. На шток надета закрывающая пружина *85*, которая одним концом упирается в дно стакана, а другим — в рубашку *86* штока. Рубашка штока упирается в регулирующую гайку *87*, застопоренную шплинтом *88*.

Серьга *89* с помощью оси *91* соединена с рычагом *24* закрывающего механизма, который своим патрубком вставляется в отверстие казенника сверху.

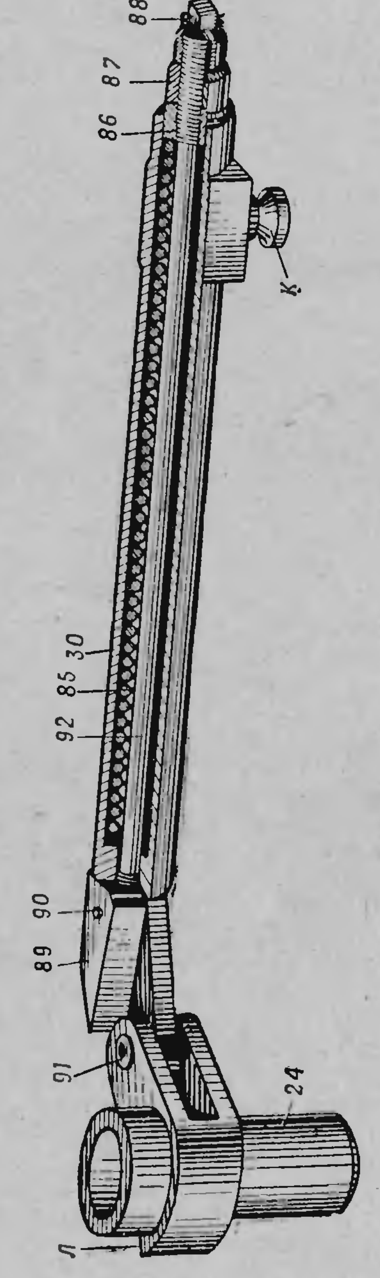


Рис. 17. Закрывающий механизм:
24 — рычаг закрывающего механизма; *30* — стакан; *85* — закрывающая пружина; *86* — рубашка штока; *87* — регулирующая гайка; *88* — шплинт 3×15; *89* — серьга; *90* — штифт; *91* — ось; *92* — шток; *л* — уступ; *к* — шип стакана закрывающего механизма

В патрубок рычага *24* входит конец оси кривошипа и с помощью шпонки *26* (рис. 21), входящей в шпоночный паз *м* (рис. 18), жестко соединяется с рычагом. На верхнюю часть рычага надета рукоятка затвора. На наружной части рычага имеется уступ *л*, в который упирается носик защелки *32* (рис. 13) при открывании затвора.

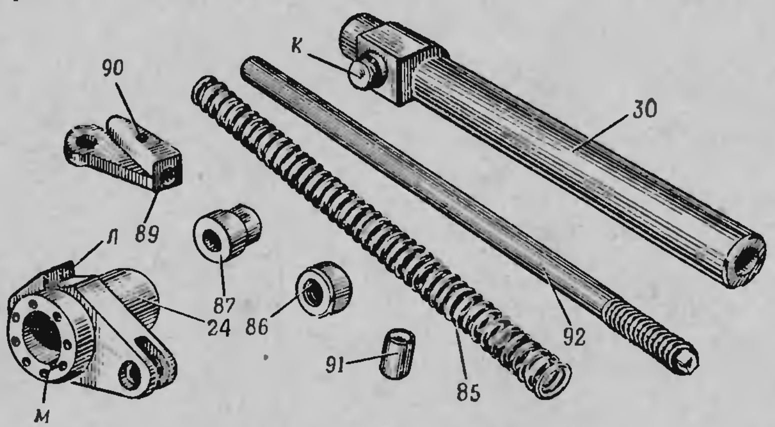


Рис. 18. Детали закрывающего механизма:

24 — рычаг закрывающего механизма; *30* — стакан; *85* — пружина закрывающая; *86* — рубашка штока; *87* — регулирующая гайка; *89* — серьга; *90* — штифт; *91* — ось; *92* — шток; *л* — уступ; *м* — шпоночный паз; *к* — шип стакана закрывающего механизма

Открывающий механизм

Открывающий механизм (рис. 19 и 20) предназначен для автоматического открывания затвора, после того как произойдет выстрел и ствол будет накатываться в исходное положение.

Открывающий механизм состоит из кулачка *6* полуавтоматики, скалки *56*, пружины *66*, линейки *57* с втулками *67* и собачки *59* с роликом и поджимом.

Кулачок *6* **полуавтоматики** своим шестигранным отверстием надет на ось кривошипа. На нижней плоскости кулачка имеется стрелка-указатель для правильной установки кулачка при сборке.

Скалка *56* средней цилиндрической частью помещается в подшипниковых гнездах линейки *57* и может перемещаться в них в продольном направлении.

Перемещение скалки в переднее положение ограничивается буртом утолщенной части скалки, на котором имеется скос для направления и предупреждения проворота скалки при ее движении во время наката.

В переднем конце скалки имеется гнездо, в которое вставлен упор *54*, закрепленный штифтом *55*. При сборке штифт раскернивается. При накате ствола в упор упирается собачка *59*.

Примечание. У пушек последнего выпуска упора *54* и штифта *55* нет. Роль упора *54* выполняет передний конец скалки.

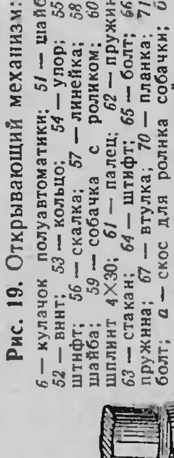


Рис. 19. Открывающий механизм:

6 — кулачок полуавтоматики; *51* — шайба; *52* — винт; *53* — кольцо; *54* — упор; *55* — штифт; *56* — скалка; *57* — линейка; *58* — шайба; *59* — собачка с роликом; *60* — шплинт 4×30; *61* — палец; *62* — пружина; *63* — стакан; *64* — штифт; *65* — болт; *66* — пружина; *67* — втулка; *70* — планка; *71* — болт; *а* — скос для ролика собачки; *б* — выступ; *к* — шип линейки

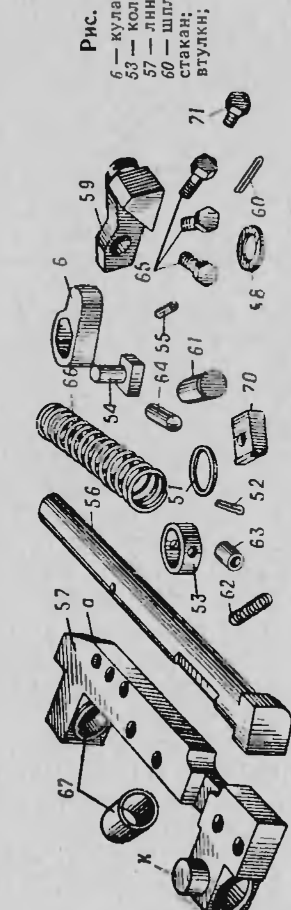


Рис. 20. Детали открывающего механизма:

6 — кулачок полуавтоматики; *51* — шайба; *52* — винт; *53* — кольцо; *54* — упор; *55* — штифт; *56* — скалка; *57* — линейка; *58* — шайба; *59* — собачка с роликом; *60* — шплинт 4×30; *61* — палец; *62* — пружина; *63* — стакан; *64* — штифт; *65* — болты; *66* — пружина; *67* — втулка; *70* — планка; *71* — болт; *а* — скос для ролика собачки; *к* — шип линейки

На среднюю часть скалки надеты шайба *51* и кольцо *53*, которое закреплено стопорным винтом *52*. В задний торец утолщенной части скалки при накате ствола упирается кулачок полуавтоматики *6*, вследствие чего он поворачивается.

При закрытом затворе между задним торцом скалки и кулачком должен быть зазор не менее 1,5 *мм*, обеспечивающий свободное положение запирающего механизма при закрытом положении.

При открытом положении затвора, когда скалка находится в крайнем заднем положении, между скалкой и кулачком должен быть зазор 0,5—1,5 *мм*, обеспечивающий свободное перемещение скалки.

Линейка *57* своим шипом *к* вставлена в гнездо казенника и прикреплена к его нижней плоскости шестью болтами *65*, застопоренными проволокой.

От горизонтального перемещения линейка удерживается штифтом *64*. Для уменьшения сопротивления движению скалки в подшипниковые гнезда линейки вставлены втулки *67*. Концы втулок развальцованы. (В пушках первых выпусков втулки приварены электрозаклепками через отверстие в подшипниковых гнездах линейки.)

В передней части линейки имеется скос *а*.

При накате ствола к моменту полного открывания затвора линейка скосом *а* подходит к ролику собачки; ролик катится по скосу и поднимается на плоскость линейки, поднимая за собой собачку.

В задней части линейки, сверху, имеется паз для планки *70*, которая крепится к линейке болтом *71* с пружинной шайбой. Съемная планка *70* предназначена для разборки спускового рычага *29* со штифтом (рис. 21) и нажима *27* с пружиной *28* без снятия линейки с казенника.

Пружина *66* **скалки** (рис. 19) надета на среднюю часть скалки. Одним концом она упирается через шайбу *51* в кольцо *53*, а другим — в торец втулки *67* подшипника. С помощью пружины *66* после автоматического открывания затвора скалка *56* перемещается из крайнего заднего положения в переднее, после того как собачка *59* (рис. 22) освободит скалку.

Собачка *59* **с роликом** на одном конце имеет ухо, которым закреплена с помощью пальца *61* в проушинах кронштейна, приваренного снизу слева к люльке. Другой конец собачки имеет выступ *б* (рис. 19), которым собачка при накате ствола упирается в торец упора *54* скалки.

Сбоку собачки с помощью оси закреплен ролик. От выпадения из проушин кронштейна палец *61* собачки удерживается шайбой *58* и шплинтом *60*.

Поджим собачки удерживает собачку в крайнем нижнем положении. Он помещается в гнезде кронштейна и состоит из стакана *63* и пружины *62*.

Особенности устройства открывающих механизмов

Открывающий механизм пушек Д10-Т первых выпусков имеет следующие особенности:

— нет промежуточной шайбы *51*;

— стопорный винт *52*, стопорящий кольцо *53*, расположен горизонтально, а не вертикально, как это сделано на пушках последних выпусков;

— приварка бронзовых втулок *67* в подшипниковых гнездах линейки *57* полуавтоматики производилась с торца. В пушках последнего выпуска приварка производится электрозаклепками через отверстия в боковых стенках подшипниковых гнезд.

Открывающий механизм пушек последних выпусков имеет следующие особенности:

— нет упора *54*;

— нет цилиндрического штифта *55*;

— введена планка *30-63* и болт *А51000-26*;

— скалка *56* имеет удлиненную цилиндрическую часть.

Передняя плоскость скалки при накате ствола упирается в выступ *б* собачки *59*.

Линейка *57* рядом с задним шипом *к* имеет вырез под планку *30-63* и отверстие под болт *А51000-26*, с помощью которого планка крепится к корпусу линейки.

Введение этих изменений позволяет без снятия линейки произвести замену нажима *27* (рис. 21) или пружины толкателя *28*.

Открывающие механизмы пушек Д10-ТГ, Д10-Т2С и Д10-Т последних выпусков отличаются тем, что в них:

— приварка втулок произведена электрозаклепками через отверстия в боковых стенках подшипниковых гнезд;

— нет упора *54* (рис. 19) и цилиндрического штифта *55*;

— введена планка *70* и болт *71*;

— скалка *56* имеет удлиненную цилиндрическую часть.

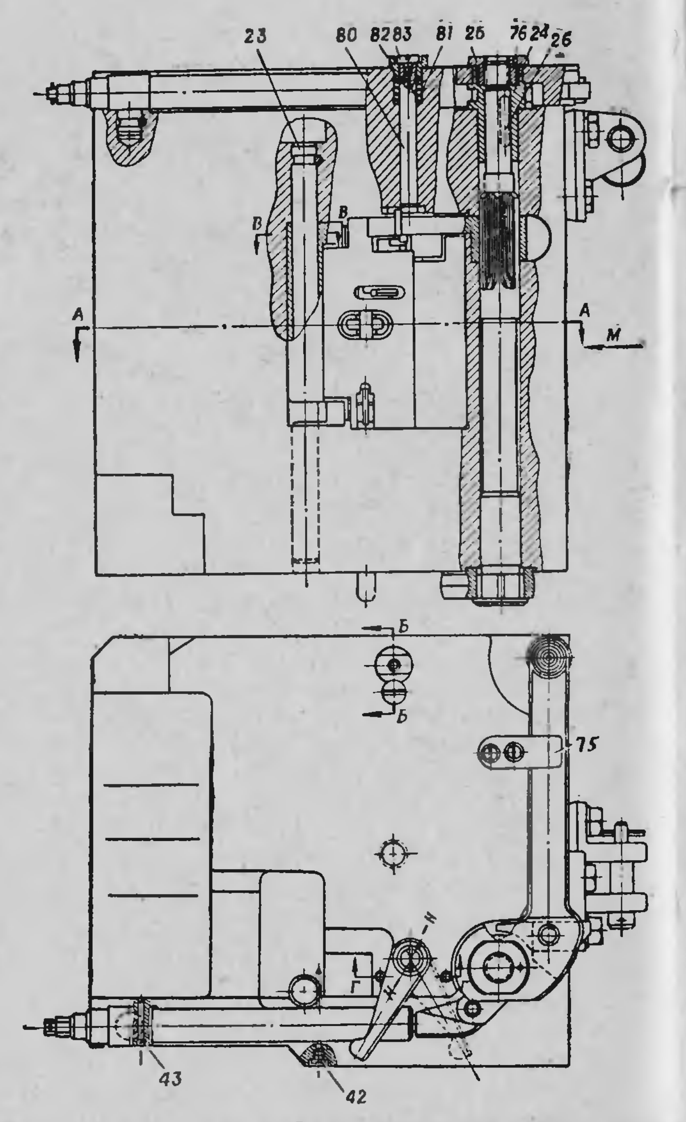
9. СПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ

Спусковой механизм (рис. 23 и 24) предназначен для спуска взведенного ударного механизма.

Действие механизма производится вручную и может быть осуществлено нажатием на рычаг механического спуска или на рычаг электроспуска, расположенный на маховике подъемного механизма.

Спусковой механизм собран на пластине *13* (рис. 24), прикрепленной четырьмя болтами *18* к основанию *14* неподвижной части ограждения; болты *18* застопорены шайбами *19*.

Между основанием ограждения и пластиной *13* установлены прокладки *15*, которые служат для регулировки положения спускового механизма.



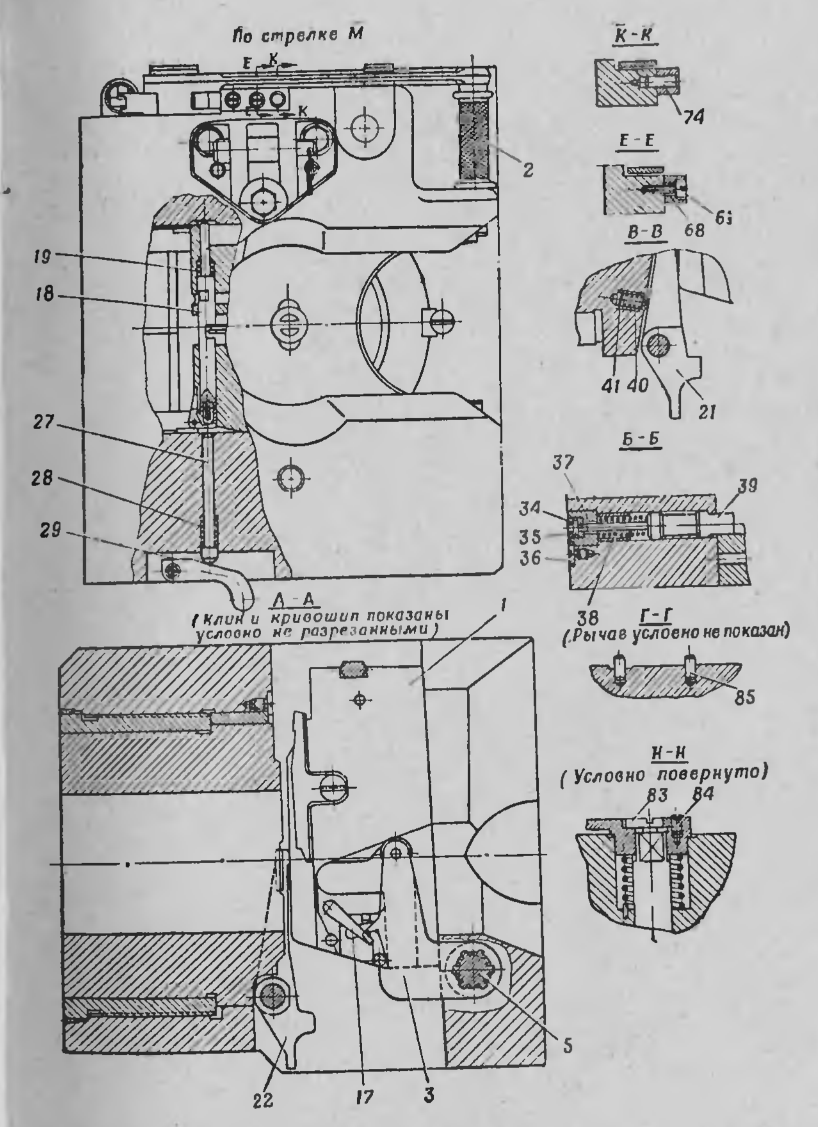


Рис. 21. Затвор в собранном виде и расположение деталей затвора на казеннике:

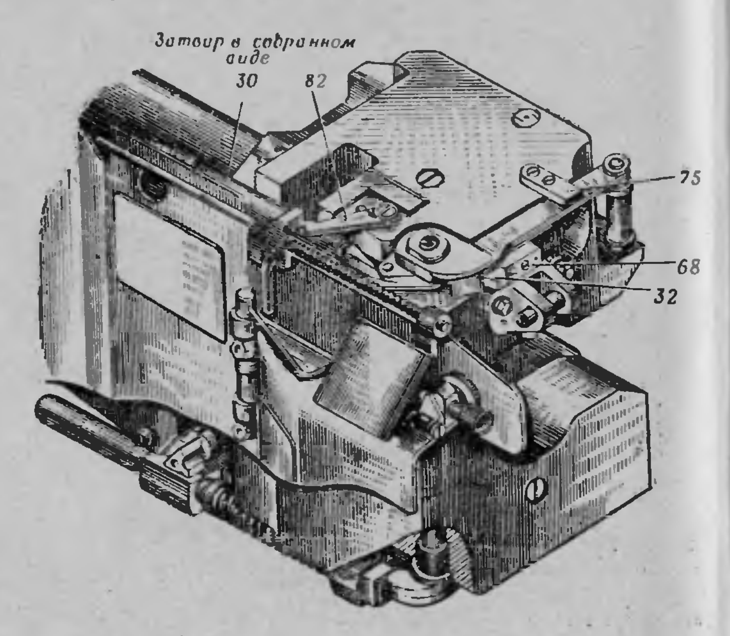
1 — клин; *2* — рукоятка затвора; *3* — кривошип с роликом; *5* — ось кривошипа; *17* — ось взвода ударника; *18* — стопор взвода в сборе; *19* — пружина; *21* — верхний выбрасыватель; *22* — нижний выбрасыватель; *23* — ось выбрасывателей; *24* — рычаг закрывающего механизма; *25* — натяжная втулка; *26* — шпонка; *27* — нажим; *28* — пружина; *29* — спусковой рычаг со штифтом; *34* — штифт; *35* — головка упора; *36* — винт; *37* — упорная втулка; *38* — пружина; *39* — стопор упора; *40* — стакан; *41* — пружина; *42* — стопор; *43* — стопор стакана закрывающего механизма; *68* — упор; *69* — винт; *74* — штифт; *75* — ограничитель рукоятки; *76* — винт; *80* — ось повторного взвода; *81* — пружина; *82* — рычаг; *83* — винт; *84* — винт; *85* — штифт

Спусковой механизм установлен на ограждении так, что верхняя полка нажима *7* находится против спускового рычага *29*. К пластине *13* приварены стойки: передняя *10*, средняя *6* и задняя *1*. В отверстиях задней и средней стоек с помощью оси *21* закреплен рычаг *3* с кнопкой, свободный конец которого располагается под нижней плоскостью нажима *7*. Другой конец рычага выступает за плоскость левого щита и служит для нажатия — приведения в действие спускового механизма. При нажатии на кнопку рычага рычаг, вращаясь на своей оси, поворачивает вверх полку нажима.

Между средней *6* и передней *10* стойками закреплен нажим *7*, который может поворачиваться на оси *8* от действия рычага *3* или от действия сердечника электромагнита. Ось *8* от выпадения удерживается шплинтами.

Рычаг *3* с кнопкой и нажим *7* в исходном положении удерживаются пружинами соответственно *22* и *12*; один конец пружины закреплен в удерживаемой детали, а другой соединен с пластиной *13* с помощью приваренных к ней ушков *17*.

В приваренную к пластине *13* планку *11* ввинчен винт *2* с гайкой *4* и пружинной шайбой *5*. Винт *2* ограничивает поворот нажима при нажатии на спусковой рычаг. Отверстия в пластине для болтов *18*, крепящих спусковой механизм на основании огражде-



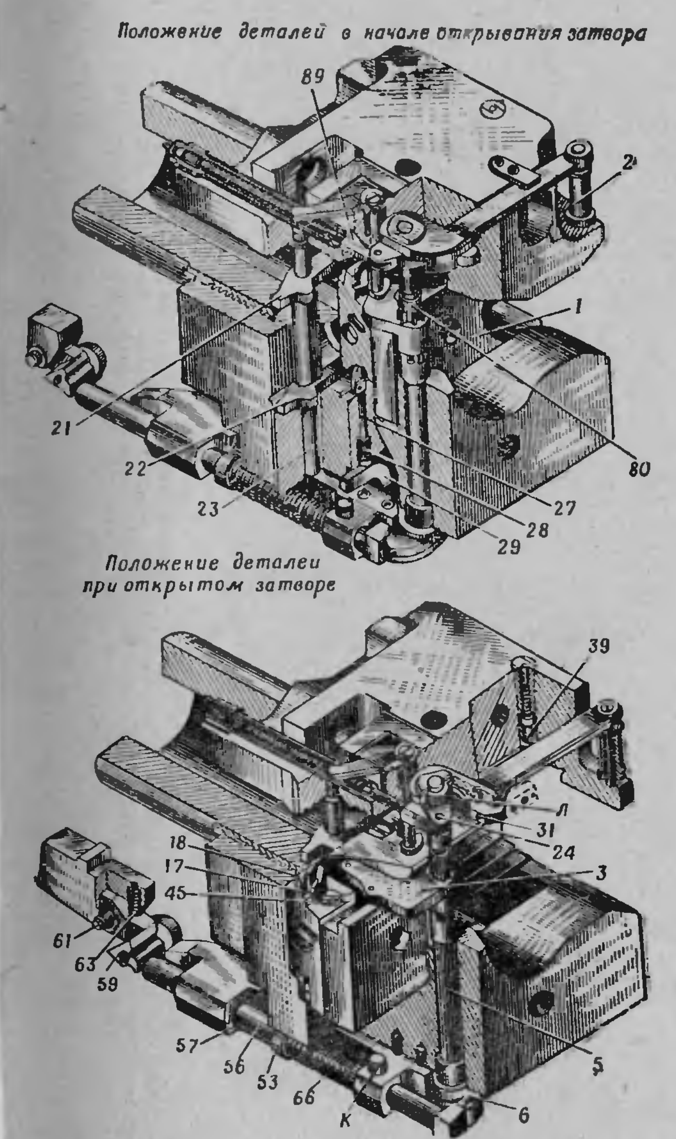


Рис. 22. Затвор Д10-ТГ и Д10-Т2С в собранном виде (расположение деталей на казеннике, положение деталей в начале открывания затвора и при открытом затворе):

1 — клин; *2* — рукоятка затвора; *3* — кривошип с роликом; *5* — ось кривошипа; *6* — кулачок полуавтоматики; *17* — ось взвода; *18* — стопор взвода в сборе; *21* — верхний выбрасыватель; *22* — нижний выбрасыватель; *23* — ось выбрасывателя; *24* — рычаг закрывающего механизма; *27* — нажим; *28* — пружина; *29* — спусковой рычаг со штифтом; *30* — стакан; *31* — поршенек; *32* — защелка рукоятки; *39* — стопор упора; *45* — ось предохранителя спуска; *53* — кольцо; *56* — скалка; *57* — линейка; *59* — собачка с роликом; *61* — палец; *63* — стакан; *66* — пружина; *68* — упор; *75* — ограничитель рукоятки; *80* — ось повторного взвода; *82* — рычаг; *89* — серьга; *к* — шип линейки; *л* — уступ

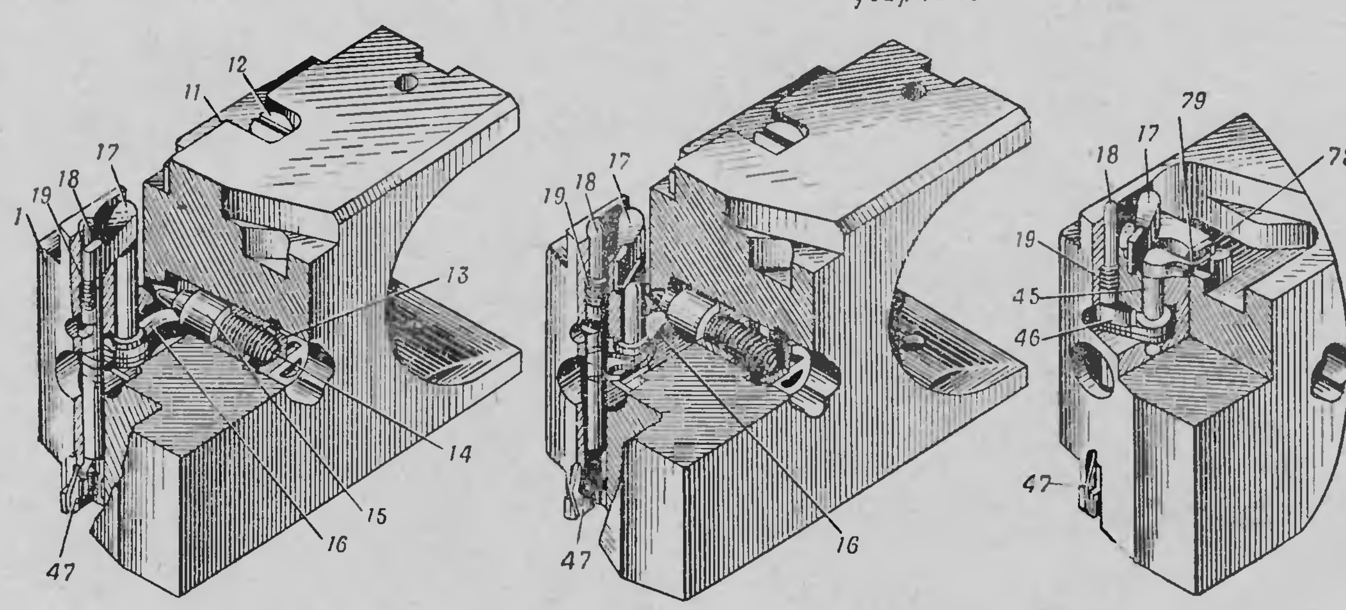


Рис. 23. Положение деталей затвора при взведенном и спущенном ударнике:

1 — клин; *11* — кулачок выбрасывателя; *12* — винт; *13* — крышка ударника; *14* — боевая пружина; *15* — ударник; *16* — взвод ударника; *17* — ось взвода; *18* — стопор взвода в сборе; *19* — пружина; *45* — ось предохранителя спуска; *46* — предохранитель спуска; *47* — собачка; *78* — пружина; *79* — колпачок

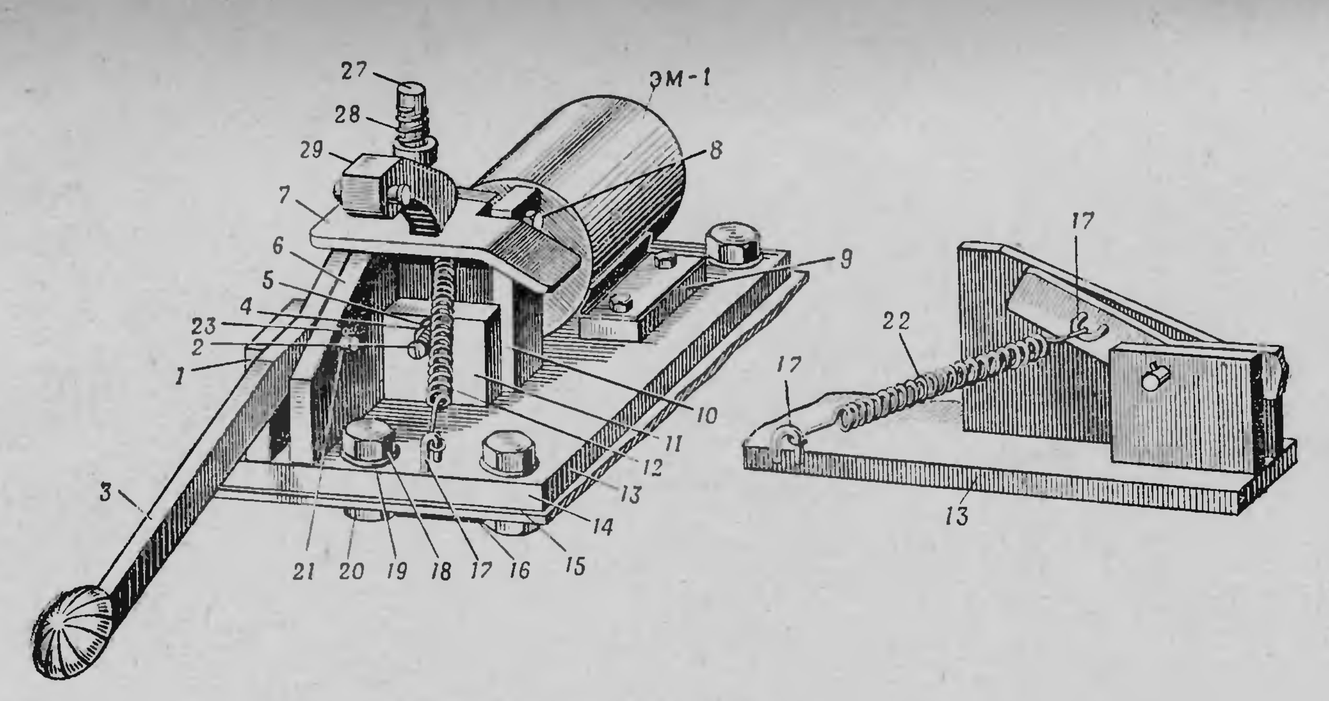


Рис. 24. Спусковой механизм:

1 — задняя стойка; *2* — винт; *3* — рычаг с кнопкой; *4* — гайка; *5* — пружинная шайба; *6* — средняя стойка; *7* — нажим; *8* — ось нажима; *9* — прокладка; *10* — передняя стойка; *11* — планка; *12* — пружина нажима; *13* — пластина; *14* — основание; *15* — прокладки; *16* — стопорная шайба; *17* — ушко; *18* — болт; *19* — шайба; *20* — гайка; *21* — ось рычага; *22* — пружина рычага; *23* — шплинт; *27* — нажим; *28* — пружина; *29* — рычаг; ЭМ-1 — электромагнит

ния, имеют овальную форму, что необходимо для регулировки спускового механизма. С правой стороны пластины четырьмя болтами закреплен электромагнит ЭМ-1 (в пушках Д10-ТГ раннего выпуска установлен электромагнит РТ-9) так, что выступающий конец сердечника подходит к нижней полке нажима. Для регулировки спускового механизма между лапами электромагнита и основанием ограждения поставлены прокладки *9* (рис. 25).

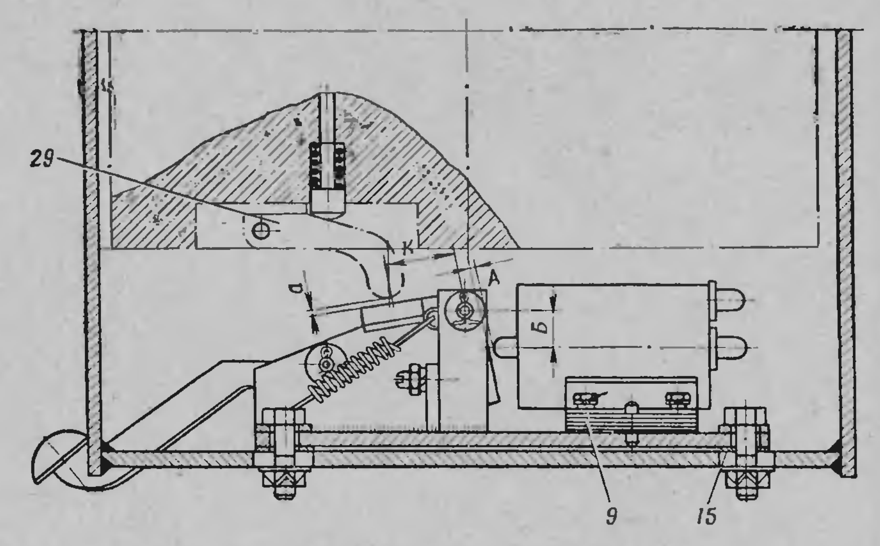


Рис. 25. Схема регулировки спускового механизма:

9 — прокладка; *15* — прокладка; *29* — спусковой рычаг; *А* — зазор между сердечником ЭМ-1 (РТ-9) и полкой нажима; *Б* — плечо; *К* — плечо; *а* — зазор между верхней полкой нажима и спусковым рычагом

Спусковой механизм имеет прибор автоблокировки, который позволяет произвести выстрел только тогда, когда орудие подготовлено для этого. Прибор прикреплен к правому щиту неподвижной части ограждения. Устройство и действие прибора автоблокировки и действие цепей стрельбы изложены в руководствах службы изделий «Горизонт» и «Циклон».

Спусковой механизм пушки Д10-Т устроен в основном аналогично описанному. В отличие от описанного он имеет блокирующий прибор ВС-11 и электромагнит РТ-9.

Блокирующий прибор ВС-11 имеет два положения, отмеченные надписями на указателе «Товсь» и «Цельс».

Боевое положение — «Товсь».

Положение для заряжания — «Цельс».

В боевое положение прибор устанавливает заряжающий, после того как пушка будет заряжена. Для этого заряжающий нажимает на кнопку *о* прибора ВС-11, в результате чего на указателе прибора появляется надпись «Товсь». Электроцепь прибором

замкнута, и можно произвести выстрел с помощью электроспуска.

При откате казенник скосом фигурного паза устанавливает прибор в положение для заряжания (электроцепь размыкается). На приборе появляется надпись «Цельс». В этом положении прибора произвести выстрел с помощью электроспуска нельзя. Прибор ВС-11 в боевом положении и в положении для заряжания изображен на рис. 26 и 27.

Схема устройства электроспуска представлена на рис. 26. Один полюс аккумулятора *А* соединен с массой танка, другой — с проводом *Е*, который в свою очередь через блокирующий прибор ВС-11 соединен с одним концом обмотки катушки реле. Второй конец катушки проводом *Е'* соединен с винтом-контактом на неподвижной части маховика подъемного механизма. Замыкание электроцепи при выстреле производится с помощью рычага *29* (рис. 25), расположенного на рукоятке маховика подъемного механизма.

Регулировка спускового механизма

Цель регулировки спускового механизма заключается в том, чтобы спусковой механизм работал безотказно и чтобы его работа была согласована с работой ударного механизма.

При нормально отрегулированном спусковом механизме (после сборки) зазор *А* (рис. 25) между сердечником электромагнита ЭМ-1 и полкой нажима должен быть 0,5—2 *мм*, зазор *а* между верхней полкой нажима и спусковым рычагом *29* — 1—2 *мм*. Зазор *а* регулируется постановкой прокладок *15*.

Если после указанной установки зазоров спуск не срабатывает, то необходимо отрегулировать величину плеча *К*, перемещая спусковой механизм относительно основания, или отрегулировать плечо *Б*, изменяя количество прокладок *9*.

Спуск должен безотказно срабатывать с первого нажатия.

В случае необходимости разрешается проверять и чистить нажим *27* (рис. 22) и заменять пружину *28*.

Разбирать нажим в следующем порядке:

— вынуть шплинт *23* (рис. 24) из оси *8* нажима, а ось нажима вынуть из отверстий стоек *6* и *10* и нажима *7*;

— отцепить нажим *7* от пружины *12*;

— вывинтить из линейки *57* (рис. 19) болт *71* с пружинной шайбой;

— зацепить отверткой планку *70* и, придерживая рычаг со штифтом, вынуть ее из паза линейки;

— вынуть нажим *27* и пружину *28* (рис. 22).

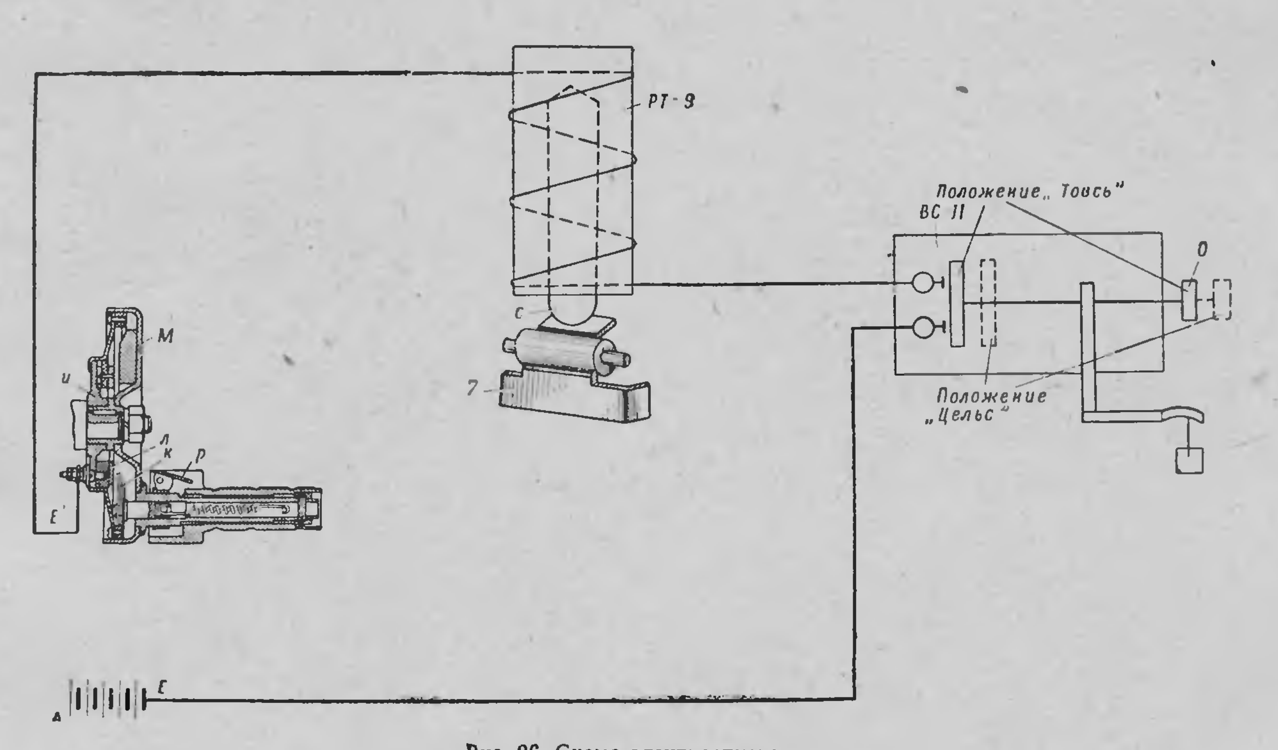


Рис. 26. Схема электроспуска:

7 — нажим; РТ-9 — электромагнит; *А* — аккумулятор; *Е* и *Е'* — электропровода; *и* — неподвижная часть маховика; *к* — контакты подвижные; *л* — контактное кольцо; *м* — маховик подъемного механизма; *р* — рычаг электроспуска; *с* — сердечник реле; ВС-11 — блокирующий прибор; *о* — кнопка прибора ВС-11

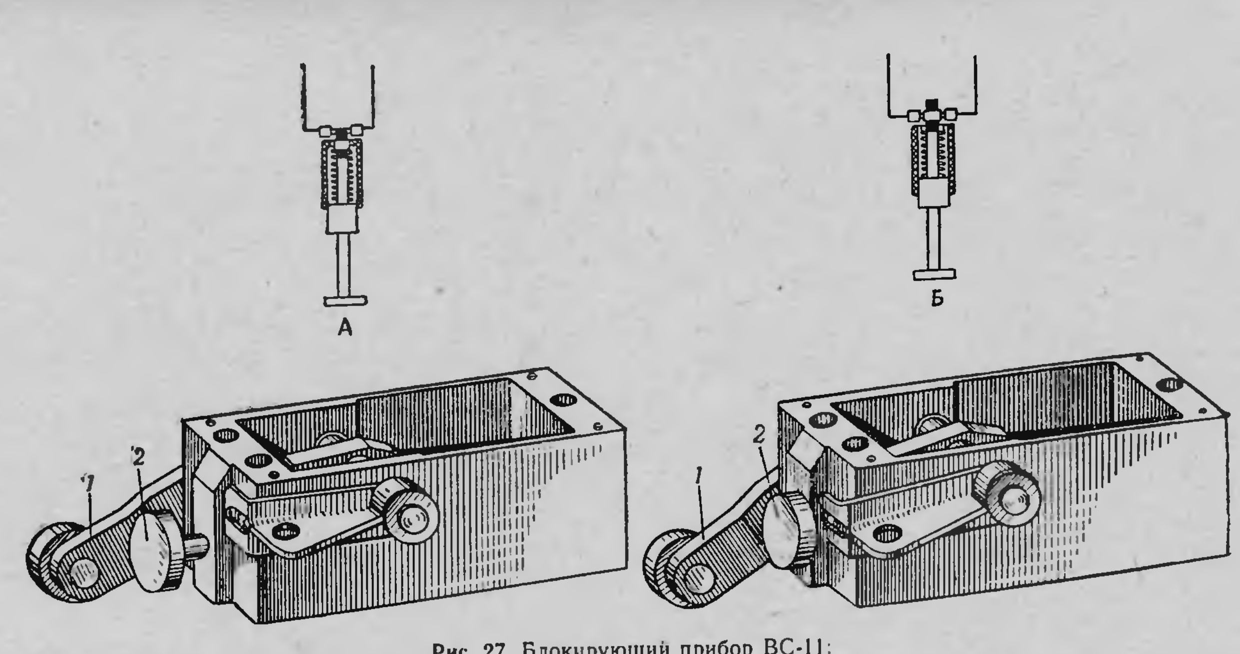


Рис. 27. Блокирующий прибор ВС-11:

1 — рычаг; *2* — кнопка; *А* — положение прибора для производства выстрелов; *Б* — положение для заряжания

10. ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМОВ ЗАТВОРА, СПУСКОВОГО МЕХАНИЗМА И ПОЛУАВТОМАТИКИ

Открывание затвора вручную

Для открывания затвора вручную надо нажать вверх на ручку рукоятки затвора, вследствие этого стержень рукоятки поднимется вверх и рукоятка расцепится с казенником. Затем отвести рукоятку в крайнее заднее положение и повернуть рукоятку вперед до отказа, при этом затвор откроется, т. е. клин переместится в крайнее левое положение.

Действие механизмов затвора при открывании вручную происходит следующим образом.

При отведении рукоятки назад защелка рукоятки заскакивает за уступ *л* (рис. 18) рычага закрывающего механизма. В результате этого при повороте рукоятки вперед носик защелки нажимает на уступ *л* рычага закрывающего механизма и поворачивает его. Поворачиваясь, рычаг тянет серьгу, шток, гайку рычага и рубашку штока. При перемещении штока с рубашкой сжимается закрывающая пружина *85* полуавтоматики.

Одновременно с вращением рычага закрывающего механизма вращается жестко соединенная с ним шпонкой *26* (рис. 21) ось *5* кривошипа. При вращении оси кривошипа вращается кривошип, жестко соединенный с осью с помощью шлицев. Кривошип, вращаясь влево, надавливает своим зубом *и* (рис. 10) на рычаг оси взвода и поворачивает ось взвода с надетым на нее взводом.

Взвод, поворачиваясь, оттягивает ударник назад до тех пор, пока стопор взвода под действием пружины *19* (рис. 15) не заскочит в вырез на плече взвода. Ударник остается взведенным.

При этом боевая пружина, находящаяся между движущимся назад ударником и крышкой ударника, сжимается.

Во избежание осадки боевой пружины при хранении орудия или на походе ударник должен быть спущен.

Если стопор взвода не опустится, то в начальный момент движения клина влево конец стопора скользит своим сферическим концом по наклонному скату выемки на верхней направляющей плоскости казенника, в результате чего стопор переместится вниз. В этот момент предохранитель спуска *46* заскочит в вырез *д* (рис. 14) на стопоре.

В последний момент взведения ударника при повороте кривошипа влево ролик кривошипа надавливает на грань фигурного паза *г* (рис. 12) и заставляет клин перемещаться влево.

Клин, перемещаясь влево, ударяет кулачками по выступам *ж* выбрасывателей (рис. 16), вследствие чего выбрасыватели поворачиваются на оси и своими зацепами *е* заскакивают за выступы кулачков *11* (рис. 12), удерживая клин в крайнем левом положении. Случайное соскакивание выбрасывателей с кулачков предотвращается стаканами, упирающимися в выбрасыватели.

Когда зацепы выбрасывателей уже находятся за выступами кулачков *11* и клин удерживается выбрасывателями, рукоятка затвора подходит к срезу казенника, при этом защелка *32* (рис. 22), упираясь в упор *68*, поворачивается и расцепляется с рычагом закрывающего механизма. После расцепления защелки и закрывающего механизма рукоятка затвора свободно повернется на патрубке рычага и встанет в свое переднее положение.

Закрывание затвора

Чтобы закрыть затвор, не заряжая пушки, необходимо повернуть на себя ручку *6* сбрасывающего механизма (рис. 46) на левом щите ограждения. Вместе с рукояткой поворачивается ось *32* с кулачками *33* и *37*. Кулачки, нажимая на отростки *з* выбрасывателей (рис. 16), поворачивают их вокруг оси. При этом зацепы *е* соскакивают с кулачков клина.

При заряжании пушки фланец гильзы ударяет по захватам выбрасывателей и перемещает их вперед, расцепляя тем самым кулачки клина с зацепами выбрасывателей.

Когда зацепы выбрасывателей соскакивают с кулачков клина, сжатая при открывании затвора закрывающая пружина разжимается и надавливает на рубашку штока, посылая шток вперед. Шток с серьгой, двигаясь вперед, поворачивает рычаг закрывающего механизма слева направо в переднее положение. Рычаг в свою очередь вращает ось кривошипа вместе с кривошипом вправо. Ролик кривошипа нажимает на грань фигурного паза на верхней плоскости клина, в результате чего клин перемещается вправо, т. е. происходит закрывание затвора. Движение клина вправо ограничивается стопором упора.

В конце движения кривошипа (в момент закрывания затвора) поводок кривошипа нажимает на рычаг оси *45* предохранителя спуска (рис. 15). Ось предохранителя, вращая предохранитель *46* спуска, освобождает стопор взвода.

В случае неполного закрывания затвора необходимо клин открыть вручную с помощью рукоятки затвора, после чего повторно закрыть затвор. Если и в этом случае затвор не закроется, то закрыть его вручную при помощи рукоятки затвора. Закрывание затвора вручную допустимо временно для продолжения стрельбы. При первой возможности необходимо выяснить причины неполного закрывания затвора и устранить их.

Производство выстрела

Чтобы произвести выстрел из пушки, нужно нажать на спусковой рычаг *89* (рис. 43), расположенный на рукоятке маховика подъемного механизма, или на рычаг *3* с кнопкой (рис. 24), расположенный на левом щите ограждения. Прежде чем нажать на

рычаг *89* электроспуска (рис. 43) заряжающий должен включить цепь стрельбы с помощью прибора автоблокировки. При нажатии на рычаг *89* электроцепь замыкается; электромагнит электроспуска ЭМ-1 срабатывает, перемещая сердечник. При своем перемещении сердечник надавливает на нажим *7* (рис. 24), который, вращаясь на оси, верхней полкой нажимает на конец спускового рычага *29*, закрепленного в пазу на нижней плоскости казенника. Рычаг *29*, поворачиваясь, перемещает вверх нажим *27*, который через предохранитель от самоспуска нажимает на стопор *18* взвода (рис. 15 и 22) и смещает его вверх. При этом взвод ударника освобождается от зацепления со стопором взвода. Ударник под действием разжимающейся боевой пружины с силой продвигается вперед и своим бойком разбивает капсюльную втулку — происходит выстрел.

Если электроспуск не сработает, нужно нажать рукой на кнопку рычага *3* (рис. 24) и произвести спуск вручную. При выстреле заряжающий должен находиться за ограждением, чтобы предохранить себя от удара откатывающими частями пушки.

В момент отката — наката ствола казенник своим скосом отжимает рычаг с роликом прибора автоблокировки, вследствие чего электрическая цепь стрельбы автоматически размыкается.

При стрельбе наводчик, как правило, должен пользоваться электроспуском, так как в этом случае уменьшается время запаздывания выстрела (от момента прицеливания до момента выстрела) и повышается точность наводки, а следовательно, и эффективность стрельбы.

Механическим спуском следует пользоваться только при неисправном электроспуске.

Порядок выстрела при включенной аппаратуре изделий «Горизонт» и «Циклон» описан в руководствах службы на эти изделия.

Производство выстрела из пушки Д10-Т отличается тем, что:

— прежде чем нажать на рычаг электроспуска заряжающий должен установить блокирующий прибор ВС-11 в положение «Товсь»;

— при откате ствола казенник своим фигурным пазом отжимает рычаг с роликом прибора ВС-11, электрическая цепь стрельбы размыкается и кнопка прибора устанавливается в положение «Цельс».

Действие полуавтоматики

После выстрела ствол и соединенные с ним детали откатываются назад. Вместе со стволом откатывается и открывающий механизм, смонтированный слева на нижней плоскости казенника, и закрывающий механизм, смонтированный слева на верхней плоскости казенника. Собачка *59* (рис. 19) открывающего механизма, закрепленная на кронштейне слева снизу люльки, остается неподвижной, но под действием пружины *62* стаканчика опускается в крайнее нижнее положение.

При накате ствола скалка *56* открывающего механизма своим упором *54* наталкивается на собачку *59* и останавливается. Ствол же продолжает накатываться вперед, вместе с ним двигается и линейка *57* полуавтоматики. Задний подшипник своим торцом сжимает пружину *66* скалки. При этом кулачок *6* полуавтоматики упирается в задний конец остановившейся скалки и поворачивается. Вместе с кулачком вращается ось *5* кривошипа (рис. 21) и кривошип *3* с роликом, соединенный с осью с помощью шлицев.

Кривошип, вращаясь, взводит ударник и открывает затвор, перемещая клин в крайнее левое положение, как это происходит при открывании затвора вручную.

При движении клина в крайнее левое положение кулачки клина ударяют по выступам выбрасывателей, которые, резко поворачиваясь, выбрасывают захватами гильзу из каморы ствола, а зацепами заскакивают за выступ кулачков клина и удерживают клин в крайнем левом положении.

Одновременно с осью кривошипа поворачивается рычаг *24* (рис. 17) закрывающего механизма, жестко соединенный с осью кривошипа шпонкой.

Рычаг, поворачиваясь, перемещает назад шток *92* с рубашкой, который при своем движении сжимает закрывающую пружину *85*, аккумулируя энергию, необходимую для закрывания затвора.

После того как откроется затвор, на ролик собачки *59* (рис. 19) набегает своим скосом линейка полуавтоматики, прикрепленная к нижней плоскости казенника. Ролик собачки сначала катится по скосу линейки, а затем по верхней ее плоскости, вследствие этого собачка перемещается вверх, освобождая скалку. Скалка под действием пружины *66* двигается вперед и возвращается в свое крайнее переднее положение.

11. РАЗБОРКА И СБОРКА ЗАТВОРА С ПОЛУАВТОМАТИКОЙ

Разборку и сборку затвора с полуавтоматикой для осмотра, чистки, смазывания, замены неисправных деталей, а также для ознакомления с его устройством производить под наблюдением командира танка.

При повседневной чистке, а также при разборке с учебной целью не разрешается разбирать открывающий и закрывающий механизмы полуавтоматики, рукоятку затвора и стопор упора клина. Эти механизмы и части разрешается разбирать при технических осмотрах, для чистки и смазывания при сильном загрязнении, а также для замены неисправных деталей. Отделять линейку полуавтоматики не разрешается.

Разборка

Разбирать затвор в такой последовательности:

1. Вынуть из клина затвора ударник и боевую пружину (рис. 15), для чего:

— спустить ударник, ключом *А52840-28* нажать на крышку *13*

ударника, несколько сжав при этом боевую пружину, и повернуть крышку на 90° в любую сторону, при этом боевая пружина вытолкнет крышку;

— вынуть из гнезда в клине боевую пружину *14* и ударник *15*.

2. Вынуть из казенника клин затвора, для чего:

— левой рукой приоткрыть затвор на 50—100 *мм* и, придерживая его в таком положении, правой рукой вытолкнуть стопор упора и повернуть стопор упора на 90°; отвести рукоятку затвора вверх и назад, при этом клин продвинется вправо;

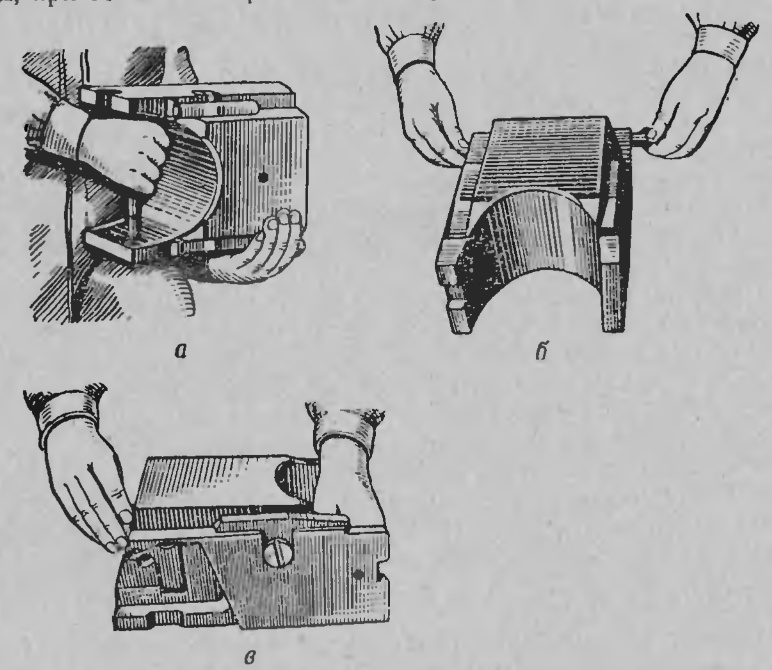


Рис. 28. Разборка затвора:

а — вынимание клина из казенника; *б* — вынимание из клина оси взвода и стопора взвода ударника; *в* — вынимание взвода ударника из клина

— вставить в отверстие в щеках клина ручку $\frac{\text{С642-60}}{\text{52-ИТ-412}}$ для вынимания клина (рис. 28) так, чтобы конец ручки, имеющий пружину, был внизу, иначе при вынимании клина из казенника ручка сорвется и клин упадет;

— взявшись правой рукой за ручку, вынуть клин в правую сторону, причем по мере выхода клина из казенника поддерживать клин левой рукой снизу.

3. Вынуть из клина оставшиеся детали ударного механизма, предварительно нажав на собачку стопора взвода, в такой последовательности: ось *17* взвода (рис. 15), стопор *18* взвода (в сборе), пружину *19*, ось *45* предохранителя спуска, колпачок *79*, пружину *78*, предохранитель спуска *46* и взвод ударника *16*; при вынимании оси взвода придерживать ось предохранителя от вылета колпачка *79* и пружины *78*.

У пушек Д10-Т разбирать весь ударный механизм можно при вынутом клине, в этом случае перед выниманием клина ударный механизм должен быть взведен так, чтобы кнопка была утоплена,— в противном случае клин открыть нельзя, так как выступающий конец кнопки будет находиться в пазу казенника. После вынимания клина ударник должен быть спущен путем нажатия на головку стопора взвода деревянным предметом.

4. Вынуть ось кривошипа и кривошип, для чего:

— вывинтить отверткой стопорный винт *76* (рис. 21) натяжной втулки *25*; ключом $\frac{\text{42-48}}{\text{52-ИТ-412}}$ вывинтить натяжную втулку;

— придерживая правой рукой выступающий нижний конец оси кривошипа с кулачком, плечом нажать на рукоятку затвора и несколько сжать закрывающую пружину; в образовавшийся зазор между торцом стакана закрывающего механизма и серьгой левой рукой поставить натяжную втулку *25* (торцом); освободить рукоятку затвора, при этом натяжная втулка *25* будет зажата, а закрывающая пружина поджата на 7—8 *мм*, в результате чего кулачок, надетый на ось кривошипа и поджатый до этого к опорной плоскости скалки, освободится и позволит вынуть ось кривошипа;

— вытолкнуть вниз из казенника ось кривошипа вместе с кулачком, снять кулачок с оси, вынуть кривошип *3* из гнезда казенника;

— нажав на рукоятку затвора (вперед), освободить зажатую между серьгой и стаканом закрывающего механизма натяжную втулку *25*.

5. Разобрать механизм повторного взвода, для чего:

— вывинтить отверткой винт *84*;

— вывинтить отверткой стопорный винт *83*, поддерживая снизу через клиновой паз казенника ось *80* повторного взвода;

— снять с квадратного конца оси *80* повторного взвода рычаг *82* и вынуть ось через клиновой паз казенника;

— вынуть пружину *81*.

6. Отделить от казенника закрывающий механизм полуавтоматики, для чего:

— снять с патрубка рычага *24* закрывающего механизма рукоятку затвора;

— вывинтить отверткой стопор *43* стакана закрывающего механизма и, приподняв, отделить от казенника закрывающий механизм.

7. Вынуть из казенника выбрасыватели с осью, для чего:

— вывинтить отверткой стопор *42* оси выбрасывателей;

— с помощью деревянной палочки диаметром 5—8 *мм* снизу казенника вытолкнуть ось выбрасывателей вверх;

— вынуть выбрасыватели через клиновой паз казенника;

— вынуть стаканы *40* и пружины *41* стаканов выбрасывателей из гнезд трубы.

Примечание. При каждой разборке затвора для чистки и смазывания вынимать ось и выбрасыватели не следует. Чистить и смазывать через клиновой паз казенника.

8. Разобрать закрывающий механизм, для чего:
— вынуть шплинт *88* (рис. 17) с конца штока *92*;
— ключом 17—22 свинтить со штока *92* регулирующую гайку *87* и вынуть закрывающую пружину *85*;
— снять стакан *30* со штока *92*.

При вывинчивании гайки 87 соблюдать осторожность, так как пружина, разжимаясь, может выскочить.

9. Разобрать открывающий механизм, для чего:
— вывинтить стопорный винт *52* (рис. 19);
— выбить штифт *55*;
— вынуть упор *54*;
— вытолкнуть скалку *56* из подшипниковых гнезд линейки назад; чтобы вытолкнуть скалку, нужно предварительно рукояткой затвора повернуть кулачок полуавтоматики, сидящий на оси кривошипа, так, чтобы он не мешал прохождению скалки;
— снять кольцо *53*, шайбу *51* и пружину *66*;
— вынуть шплинт *60* и снять шайбу *58*;
— поддерживая собачку *59*, вынуть палец *61*, вынуть собачку *59* из паза кронштейна люльки и стакан *63* с пружиной *62* поджима.

10. Разобрать рукоятку затвора, для чего:
— выбить штифт *49* (рис. 13);
— снять ручку *7*, вынуть стержень *8* и пружину *9*;
— выбить ось *73*;
— вынуть защелку *32*, поршенек *31* и пружину *33*.

11. Разобрать стопор упора клина, для чего:
— вывинтить отверткой винт *36* (рис. 21) крепления упорной втулки *37*;
— вынуть стопор упора в собранном виде из гнезда казенника.

При поломке пружины или других неисправностях необходимо:
— поставить стопор упора вертикально, нажать на упорную втулку *37*, чтобы головка *35* упора вышла из упорной втулки, и повернуть стопор *39* упора на 90°; при этом головка упора упрется в верхнюю плоскость упорной втулки;
— выбить выколоткой цилиндрический штифт *34*, скрепляющий стопор упора с головкой; при этом следует придерживать головку упора, чтобы она не была отброшена под действием пружины *38*;
— снять со стопора упора головку *35*, упорную втулку *37* и пружину *38*.

Сборка

Перед сборкой затвора все детали должны быть тщательно вычищены, протерты и смазаны смазкой; смазку наносить тонким слоем.

Собирать затвор в следующем порядке:

1. Поставить клин вертикально лотком вниз так, чтобы фигурный паз для ролика кривошипа оказался слева.

Вложить сверху в гнездо клина взвод ударника (рис. 29). Вставить в отверстие с правой стороны стопор взвода с пружиной до упора, при этом взвод ударника должен встать в положение, соответствующее взведенному ударнику (рис. 30), после этого необходимо отпустить стопор взвода.

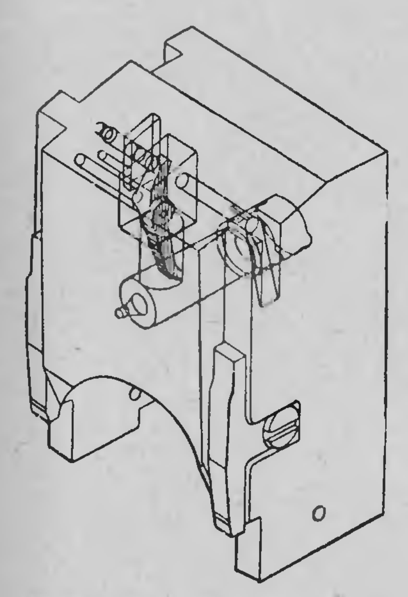


Рис. 29. Положение деталей ударного и предохранительного механизмов при сборке

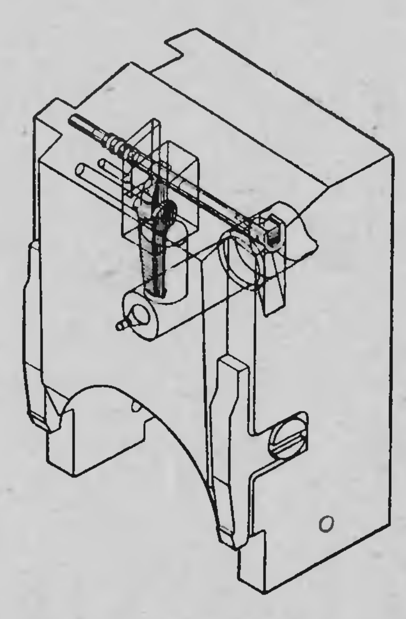


Рис. 30. Детали ударного и предохранительного механизмов при сборке (вторая операция)

Если взвод не встает точно во взведенное положение, то его следует в это положение поставить рукой, взявшись большим и указательным пальцами за конец с вырезом для стопора взвода.

Вложить в гнездо клина предохранитель спуска так, чтобы удлиненная его сторона была обращена в сторону стопора взвода, и вставить ось предохранителя спуска, но не до конца, чтобы рычаг оси предохранителя не перекрыл отверстие для колпачка с пружиной. Вставить пружину в колпачок и завести в гнездо с левой стороны, затем довести ось предохранителя до конца (рис. 31).

Вставить в отверстие клина с левой стороны ось взвода, удерживая за рычаг ось в положении, соответствующем не взведенному ударнику. Нажимая одновременно на стопор взвода и рычаг оси взвода и слегка покачивая ось за рычаг, вставить квадратный конец оси в отверстие взвода (рис. 32).

Если ось взвода не вставляется, то длинной отверткой или деревянной палочкой через отверстие для оси сцентрировать взвод, а затем вставить ось, как указано выше.

2. Собрать механизм повторного взвода, для чего вставить через клиновой паз казенника ось *80* повторного взвода (рис. 21). На верхний конец оси повторного взвода надеть пружину *81*, при этом нижний усик пружины завести в отверстие казенника. На ось на-

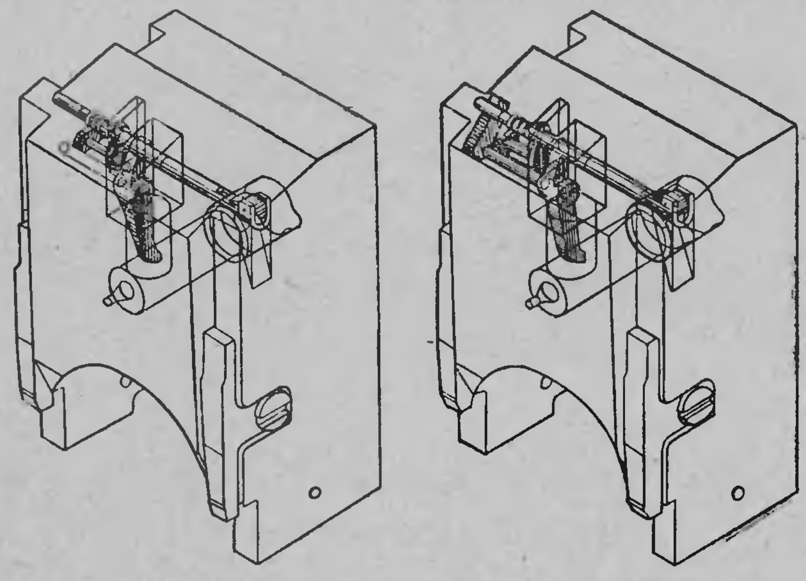


Рис. 31. Положение деталей ударного и предохранительного механизмов при сборке (третья операция)

Рис. 32. Положение деталей ударного и предохранительного механизмов при сборке (четвертая операция)

деть рычаг *82*, одновременно ввести в отверстие рычага *82* второй усик пружины. При надевании рычага *82* совместить риски, имеющиеся на рычаге и на оси. Ввинтить винт *83* в резьбовое отверстие оси *80* и застопорить его винтом *84*.

3. Поставить на место пружину *66* (рис. 19) открывающего механизма, кольцо *53* и шайбу *51*, вставить скалку в подшипниковые гнезда линейки; вставить упор *54* и забить штифт *55* (пушки последнего выпуска не имеют упора *54* и штифта *55*). Сжать пружину так, чтобы отверстие в кольце совпало с отверстием в скалке, ввинтить стопорный винт *52*. Поставить на место стакан *63* с пружиной *62*, вставить в проушину кронштейна люльки собачку *59* и поставить палец *61*, застопорив его шайбой *58* и шплинтом *60*.

4. Собрать закрывающий механизм и поставить его на место, оттянуть рукоятку сбрасывающего механизма, при этом выбрасыватели будут утоплены в вырезах на казенном срезе трубы, затем осторожно продвинуть клин влево.

5. Собрать рукоятку затвора и надеть ее на верхний патрубок рычага закрывающего механизма так, чтобы защелка *32* (рис. 13) находилась в зацеплении с уступом рычага. Нажимая на рукоятку, несколько сжать закрывающую пружину; в образовавшийся зазор между торцом стакана *30* (рис. 17) закрывающего механизма и серьгой *89* вставить (торцом) натяжную втулку *25* (рис. 21), отпустить рукоятку; при этом натяжная втулка будет зажата.

6. В паз казенника вложить кривошип с роликом, надеть кулачок *6* (рис. 19) на ось кривошипа, при этом указательные стрелки на торцах кулачка и оси должны быть совмещены. Через овальное отверстие в основании ограждения вставить ось кривошипа с надетым кулачком в отверстие казенника, при этом указательные стрелки на кулачке и оси должны быть совмещены с указателем на нижней плоскости казенника.

Имеются пушки Д10-Т, у которых отверстия в основании ограждения имеют круглую форму; у таких пушек кулачок, надетый на ось кривошипа,через отверстие ограждения не пройдет, поэтому сборку следует производить раздельно, т. е. сначала завести кулачок, а затем снизу вставить ось кривошипа.

7. Придерживая правой рукой ось кривошипа снизу, плечом нажать на рукоятку затвора, находящуюся в зацеплении с рычагом *24* (рис. 17), затем несколько сжать закрывающую пружину и освободить натяжную втулку *25* (рис. 21), отпустить рукоятку затвора.

8. Навинтить на нарезной конец оси кривошипа натяжную втулку *25*, ключом $\frac{42\text{-}48}{52\text{-}ИТ\text{-}412}$ полностью завинтить втулку так, чтобы ось плотно прижала кулачок *6* (рис. 19) к нижней плоскости казенника.

После этого несколько отвинтить натяжную втулку, чтобы установочные риски на торце оси кривошипа и натяжной втулке совпали.

Поставить и ввинтить стопорный винт *76* (рис. 21) натяжной втулки.

У пушек Д10-Т, у которых установочных рисок на натяжной втулке и оси кривошипа нет, регулировать поджатие натяжной втулки так: после полного поджатия натяжной втулки отвинтить ее на 1/3—1/2 оборота, чтобы между торцом втулки и торцом патрубка рычага закрывающего механизма был зазор 0,3—0,5 *мм*.

9. Собрать выбрасывающий механизм, для чего:

— вставить в гнездо трубы пружины *41* и стаканы *40* поджимов выбрасывателей;

— вставить в горизонтальные пазы трубы выбрасыватели *21* и *22*, прижимая по очереди верхний и нижний выбрасыватели, вставить сверху казенника ось выбрасывателей так, чтобы выточка для стопорного винта находилась вверху;

— нажимая снизу казенника на конец оси выбрасывателей, совместить кольцевую выточку с отверстием в казеннике для стопора оси выбрасывателей, ввинтить стопор *42*.

10. Собрать стопор упора клина и вставить его в гнездо казенника, ввинтить винт *36*. Повернуть головку стопора упора так, чтобы стопор упора занял крайнее верхнее положение.

У пушек Д10-Т, которые имеют упор с лыской на одной стороне, скошенная поверхность должна быть обращена внутрь казенника, иначе клин не будет доходить в крайнее правое положение.

11. Вставить клин в паз казенника с помощью ручки $\frac{Сб42\text{-}60}{52\text{-}ИТ\text{-}412}$, оттянуть рукоятку сбрасывающего механизма, при этом выбрасыватели будут утоплены в вырезах на казенном срезе трубы, затем осторожно продвинуть клин влево. Как только клин пройдет захваты выбрасывателей, отпустить рукоятку и продвинуть клин в крайнее левое положение. Повернуть головку стопора упора так, чтобы стопор упора занял крайнее нижнее положение.

12. Поставить на место ударник с боевой пружиной. Для этого нажать на рычаг спускового механизма, вставить в центральное гнездо в клине ударник и боевую пружину; с помощью ключа *А52840-36* вставить крышку ударника в клин, для чего, несколько сжав боевую пружину, повернуть крышку ударника на 90° так, чтобы она вошла в зацепление с сухарным гнездом клина.

13. После сборки проверить работу механизма затвора, открыв и закрыв затвор несколько раз. При каждом закрывании затвора производить спуск ударника. Если клин затвора закрывается неэнергично, необходимо поджать закрывающую пружину, подвинтив регулирующую гайку.

Примечание. Перед сборкой затвора следует при необходимости проверить величину выхода бойка ударника. Для этого вложить в центральное гнездо в клине ударник, продвинуть его до упора и шаблоном *А52415-1* по проходной и непроходной сторонам проверить величину выхода бойка.

ГЛАВА 3

ЛЮЛЬКА И ПРОТИВООТКАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

12. ЛЮЛЬКА

Люлька (рис. 33) служит для направления ствола при откате и накате во время выстрела, закрепления противооткатных устройств, установки и закрепления ограждения со спусковым механизмом, установки аппаратуры изделий «Горизонт» или «Циклон» и закрепления подвижной бронировки пушки.

Люлька, ствол и закрепленные на люльке детали представляют собой качающуюся часть пушки.

Люлька состоит из двух стальных цилиндрических обойм: передней *1* и задней *2*, соединенных между собой сварочным швом *д*.

Передняя обойма *1* имеет сверху прилив *а* и по бокам приливы с цапфенными отверстиями *б*. Кроме того, рядом с левой цапфой расположен прилив с пазом для кронштейна прицела ТШ2А-22, а впереди бурт *в* для крепления бронировки. В приливе *а* имеются два отверстия с несквозными продольными пазами, в которые вставлены цилиндры тормоза отката и накатника, и кольцевые пазы для закрепления цилиндров от продольного смещения.

На бурте *в* имеются четыре нарезных отверстия для крепления люльки с подвижной бронировкой танка.

Задняя обойма сверху имеет полуцилиндрические гнезда, в которых с помощью наметки *3* и болтов *5* с гайками *4* закреплены концы цилиндров тормоза отката и накатника.

Справа и слева у задней обоймы расположены площадки с нарезными отверстиями под болты для крепления ограждения.

С левой стороны к люльке на специальном приливе болтами *15* и втулкой *17* на прессовой посадке закреплен сектор *6* подъемного механизма. Такое соединение зубчатого сектора с приливом люльки предохраняет болт *15* от повреждений и служит надежным креплением зубчатого сектора от смещения под действием нагрузки качающейся части. Вместе с сектором теми же болтами *15* крепится кронштейн *20*. Между кронштейном и сектором на болту находится шайба *16*. На двух винтах *22* навинчены упоры *23*. При по-

вороте винтов *22* передвигаются упоры, установка которых производится при регулировке и установке необходимых углов для работы от аппаратуры изделий «Горизонт» или «Циклон».

Регулируемые упоры вместе с ограничителем углов обеспечивают общий угол наведения пушки не менее 19°30′.

Снизу сзади в пазу закреплена шпонка *12*. Шпонка *12* входит в паз штыря, приваренного к казеннику, и удерживает ствол от поворота под действием сил реакции вращения снаряда при движении его по каналу ствола.

К обойме задней *2* с правой стороны пушки приварен кронштейн *24* для установки силового (исполнительного) цилиндра изделия «Горизонт» («Циклон»). В основании кронштейна *24* просверлено отверстие, в которое запрессована бронзовая втулка *25*, служащая опорой для одной цапфы силового цилиндра. Другая цапфа вставляется в такую же втулку, впрессованную в основание кронштейна пулемета, а сам кронштейн пулемета крепится к торцовой поверхности боковых стенок кронштейна *24*.

К люльке на стыке цилиндрических обойм приварен кронштейн *26*, а на задней обойме — бонка *27*. Кроншейн *26* имеет также две бонки с нарезными отверстиями. К бонкам между резиновыми буферами *28* и *29*, заключенными в корпусе *30* буфера и поджимаемыми шайбами *31*, устанавливается гироблок изделия «Горизонт» (крепление гироблока изделия «Циклон» оговорено в Руководстве на это изделие).

К задней обойме приварены планки *34*, к которым прикреплен хомут *29* (рис. 46) для крепления гидроусилителя изделия «Горизонт» («Циклон»).

Сзади к торцам люльки к правой и левой сторонам привинчены винтами *18* (рис. 33) кожаные буфера *11*, которые служат для смягчения удара откатных частей при накате. Каждый пластинчатый буфер состоит из трех пластин подошвенной кожи, прошитых нитками или железными гвоздями. Для предохранения от расплющивания буферов имеются металлические стаканчики.

Примечание. На пушках последнего выпуска вместо кожаных буферов ставятся резиновые буфера.

Внизу с левой стороны к задней обойме приварен кронштейн *13* для крепления собачки открывающего механизма затвора.

Внутри к стенкам люльки приклепаны бронзовые вкладыши *10* и *19*. По вкладышам ствол скользит своей цилиндрической частью при откате и накате. Для удержания смазки на поверхности вкладышей сделаны канавки.

Люлька пушки Д10-Т имеет ряд особенностей:

— у пушек ранних выпусков кронштейн прицела ТШ-20 крепится к передней обойме спереди двумя болтами и штифтом;

— на правой стороне задней обоймы расположен прилив для крепления кронштейна спаренного пулемета;

— нет кронштейна *20*, шайбы *16*, упоров *23*, винтов *22*, кронштейнов *24* и *26*, втулки *25*, бонок *27* и планок *34*;

— нет маслопровода *35* и деталей, относящихся к нему: ниппеля *36* и пробки *37*.

Смазывание люльки. Смазывание вкладышей люльки принудительное под давлением. Давление создается плунжерным шприц-прессом. Смазка подается по маслопроводу *35* к нижнему вкладышу передней обоймы. Через ниппель *36*, приваренный непосредственно к обойме, смазка подается к верхнему вкладышу задней обоймы. Во вкладышах имеются смазочные канавки. Ниппеля *36* закрываются пробками *37*, предохраняющими маслопровод от попадания пыли;

Перед нагнетанием смазки пробки из ниппелей вывинчиваются и на их место ввинчивается наконечник шланга плунжерного шприц-пресса.

Смазка может также подаваться через отверстия *г* в корпусе люльки.

Смазывание вкладышей люльки Д10-Т производится только через отверстия *г* в корпусе люльки.

13. ПРОТИВООТКАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Противооткатные устройства служат для поглощения энергии откатных частей при выстреле, возвращения их в первоначальное положение и удержания ствола в переднем положении при любых углах возвышения.

Противооткатные устройства состоят из гидравлического тормоза отката и гидропневматического накатника.

Тормоз отката и накатник расположены над стволом в специальных приливах в люльке, а штоки закреплены в казеннике ствола.

Тормоз отката

Тормоз отката (рис. 34, 35 и 36) служит для поглощения энергии откатных частей при выстреле. Он состоит из цилиндра *5* (рис. 34) с передней крышкой *1*, штока *6*, веретена *7* с модератором *23* и корпуса *12* сальника.

Тормоз отката заполнен стеолом М в количестве 6,4 *л*.

Цилиндр *5* тормоза на наружной поверхности имеет два центрующих утолщения и два сухарных выступа, с помощью которых он крепится в переднем приливе люльки. В заднем приливе обоймы люльки цилиндр тормоза закрепляется наметкой.

Спереди в цилиндр ввинчена передняя крышка *1*; между цилиндром и крышкой *1* поставлено уплотняющее кольцо *26* из красной отожженной меди.

Сзади в цилиндр ввинчен корпус *12* сальника; между корпусом сальника и цилиндром также поставлено уплотняющее кольцо *26* из красной отожженной меди.

Вид А

(без цилиндра и корпуса сальника)

Вид Б

В - В

Воротниково - сальниковое уплотнение пушек последних выпусков

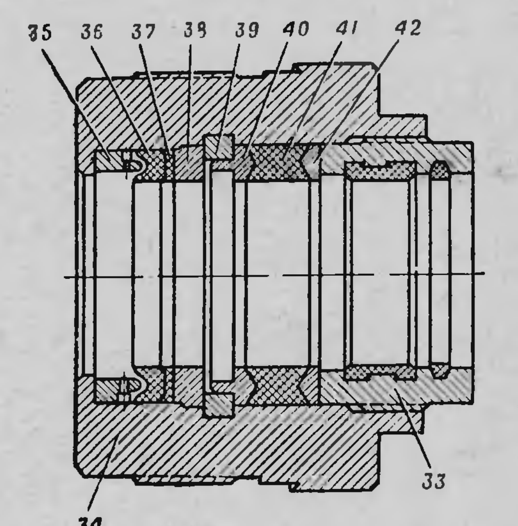


Рис. 34. Тормоз отката:

1 — передняя крышка; *2* — регулирующее кольцо; *3* — рубашка штока; *4* — стопорный винт; *5* — цилиндр тормоза; *6* — шток; *7* — веретено; *8* — уплотняющее кольцо; *9* — пробка; *10* — упорное кольцо; *11* — сальниковая набивка; *12* — корпус сальника; *14* — винт; *15* — стопорная планка; *16* — уплотняющее кольцо; *17* — гайка штока; *18* — винт; *19* — гайка сальника; *20* — промежуточные кольца; *21* — гайка; *22* — клапан модератора; *23* — модератор; *24* — штифт; *25* — винт; *26* — уплотняющее кольцо; *27* — винт; *28* — стопорная планка; *29* — шплинт 3×30; *30* — войлочное кольцо; *31* — баббит; *32* — штифт конический; *а* — отверстие модератора; *б* — канавки переменной глубины; *в* — отверстие в поршне; *е* — секторы сухарного зацепления; *ж* — кольцевая канавка рубашки поршня; *33* — гайка сальника (С608-10); *34* — корпус сальника (08-45); *35* — кольцо подворотниковое (08-46); *36* — манжета 60×80 ПО 4416—63 (А52352-74); *37* — кольцо (08-47); *38* — кольцо (08-48); *39* — кольцо разрезное (08-49); *40* — кольцо (08-50); *41* — сальник (08-51); *42* — кольцо упорное (08-52)

Сверху сзади в цилиндре просверлено отверстие для доливки жидкости и выпуска воздуха. Отверстие закрывается пробкой *9* с уплотняющим кольцом *8* из красной отожженной меди. Рядом с отверстием на цилиндре находится лыска под стопорную планку, которая удерживает цилиндр от проворота в гнездах люльки.

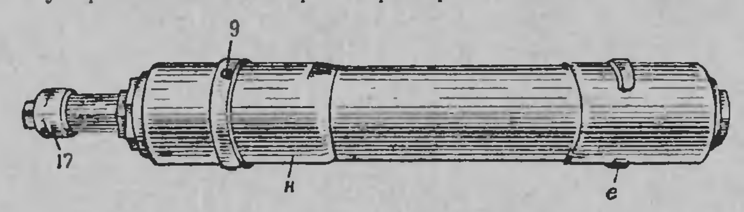


Рис. 35. Тормоз отката в собранном виде:

9 — пробка; *17* — гайки штока; *н* — обработанная поверхность; *е* — сектор сухарного зацепления

Внутри цилиндр имеет полированную поверхность.

Шток *6* тормоза — пустотелый, на переднем конце штока имеется утолщение, называемое поршнем штока. На поршень штока на-

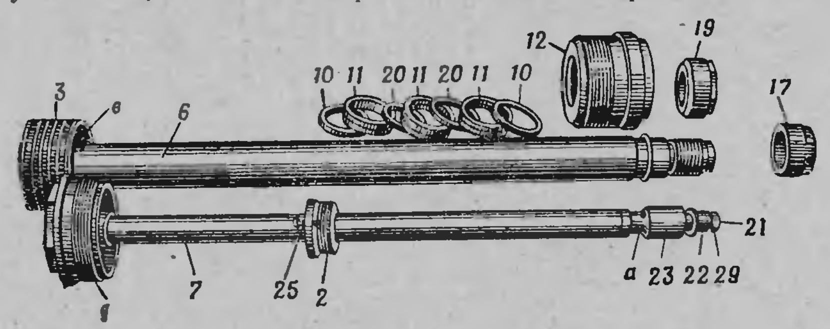


Рис. 36. Детали тормоза отката:

1 — передняя крышка; *2* — регулирующее кольцо; *3* — рубашка штока; *6* — шток; *7* — веретено; *10* — упорное кольцо; *11* — сальниковая набивка; *12* — корпус сальника; *17* — гайка штока; *19* — гайка сальника; *20* — промежуточное кольцо; *21* — гайка; *22* — клапан модератора; *23* — модератор; *25* — винт; *29* — шплинт; *а* — отверстие модератора; *в* — отверстие в поршне

винчена бронзовая рубашка *3* (рис. 34) с кольцевыми канавками, закрепленная стопорным винтом. На внутренней поверхности штока имеются четыре канавки *б* переменной глубины. Для прохода жидкости (при откате и накате) в поршне просверлено шесть наклонных отверстий *в*.

Внутрь поршня штока ввинчено регулирующее кольцо *2*, закрепленное установочным винтом *25*.

Сзади внутренняя полость штока оканчивается технологическим отверстием с резьбой, в которое ввинчивается винт-пробка. Для герметичности между уступом штока и кольцевым буртиком винта-пробки проложено уплотняющее кольцо. Снаружи на заднем

конце штока нарезана резьба, на которую навинчивается гайка *17* штока. С помощью этой гайки шток закрепляется в казеннике ствола.

Рабочая поверхность штока тормоза хромирована.

Веретено *7* имеет вид стержня с переменным сечением. Передний конец веретена с резьбой, затем цилиндрический гладкий участок веретена и две лыски под ключ *А52830-12*. Этот конец веретена ввинчен в переднюю крышку цилиндра и застопорен штифтом *32*. На другой конец веретена навинчен бронзовый модератор *23*, закрепленный штифтом *24*, и надет клапан *22* модератора.

Клапан модератора может передвигаться по стержню веретена в осевом направлении между торцом модератора и гайкой *21*, навинченной на задний конец веретена. Гайка застопорена шплинтом *29*.

Модератор *23* имеет восемь наклонных отверстий *а*, через которые жидкость при откате поступает в замодераторное пространство штока. Утолщенная часть модератора называется «рубашкой модератора». Модератор с клапаном модератора и канавками *б* на внутренней плоскости штока служит для торможения наката.

Корпус сальника представляет собой стальной стакан с наружной нарезкой для ввинчивания в цилиндр тормоза. Резьба стакана облужена для предотвращения задиров по резьбе при ввинчивании в цилиндр.

В корпусе сальника просверлено сквозное центральное отверстие для прохода штока тормоза отката и помещения сальникового уплотнения.

В задней части корпуса сальника имеется внутренняя нарезка для ввинчивания нажимной гайки *19* сальника.

В корпусе сальника собрано сальниковое уплотнение, препятствующее вытеканию жидкости из цилиндра тормоза отката.

Сальниковое уплотнение состоит из двух бронзовых упорных колец *10*, сальниковой набивки *11* из асбестовых колец, пропитанных специальным составом, и двух промежуточных колец *20* ромбоидального сечения. Сальниковое уплотнение поджато гайкой *19* сальника с двумя кольцевыми выточками, в одну из которых залит баббит *31*, а в другую вставлено войлочное кольцо *30*.

Гайка *19* сальника после поджатия сальникового уплотнения стопорится планкой *28*, которая крепится к корпусу сальника двумя винтами *27*.

Задний конец штока тормоза закреплен в казеннике ствола с помощью гайки *17* штока, стопорной планки *15* и винта *14*.

Воротниково-сальниковое уплотнение. На пушках поздних выпусков применяется воротниково-сальниковое уплотнение штока, предотвращающее вытекание жидкости из цилиндра тормоза отката.

Воротниково-сальниковое уплотнение собрано в корпусе *34* сальника (рис. 34) и состоит из подворотникового кольца *35*, манжеты *36*, фторопластового кольца *37*, кольца *38*, сальника *41*, раз-

резного кольца *39*, состоящего из трех частей, замаркированных одним номером, колец *40* и *42*, имеющих ромбические поверхности для обеспечения распирания сальника *41* и плотного прижатия его к наружной поверхности штока и внутренней поверхности корпуса сальника.

Воротниково-сальниковое уплотнение поджато гайкой *33* сальника.

Накатник

Накатник (рис. 37) служит для удержания откатных частей в начальном положении до выстрела и для возвращения откатных частей в первоначальное положение после выстрела. Накатник наполнен стеолом М и азотом или воздухом.

Количество жидкости в накатнике 4,5±0,1 *л*, начальное давление азота (воздуха) 53—57 *ат*.

Накатник состоит из наружного цилиндра *5* с приваренными к нему передней крышкой *3* и задним дном *9*, внутреннего цилиндра *6*, штока *7* накатника и корпуса *31* сальника (рис. 38) с сальниковым уплотнением.

Наружный цилиндр *5* (рис. 37) закреплен в приливах люльки так же, как и цилиндр тормоза отката, т. е. в передней обойме с помощью сухарного сцепления и в задней обойме наметкой.

Наружный цилиндр имеет переднюю крышку *3* и заднее дно *9*. Крышка и дно приварены к цилиндру.

Передняя крышка имеет отверстие с резьбой для ввинчивания внутреннего цилиндра *6* и гладкую кольцевую выточку для уплотнительного кольца *23*.

Заднее дно *9* имеет отверстие с резьбой для ввинчивания корпуса *31* сальника и гладкую кольцевую выточку для уплотнительного кольца *15*.

В передней части дна имеется патрубок. В стенке патрубка расположены окна *А*, через которые полость внутреннего цилиндра сообщается с полостью наружного цилиндра.

С наружной стороны справа в заднем дне высверлены два канала *ш* и *т*.

Канал *ш* — сквозной, в передней части имеет гнездо для вентильного устройства.

Канал *т* — несквозной, в передней части имеет нарезное гнездо и конус для тройника с манометром.

Каналы *ш* и *т* соединены между собой каналом *п*, который с наружной стороны закрыт пробкой *к* и заварен наглухо.

К внутренней стенке дна *9* припаяна трубка *8*; трубка соединена со сквозным каналом, закрытым вентилем *26*.

Трубка заполнена стеолом М, вследствие чего создается гидравлический запор азота.

Вентильное устройство собрано в гнезде канала *ш* заднего дна.

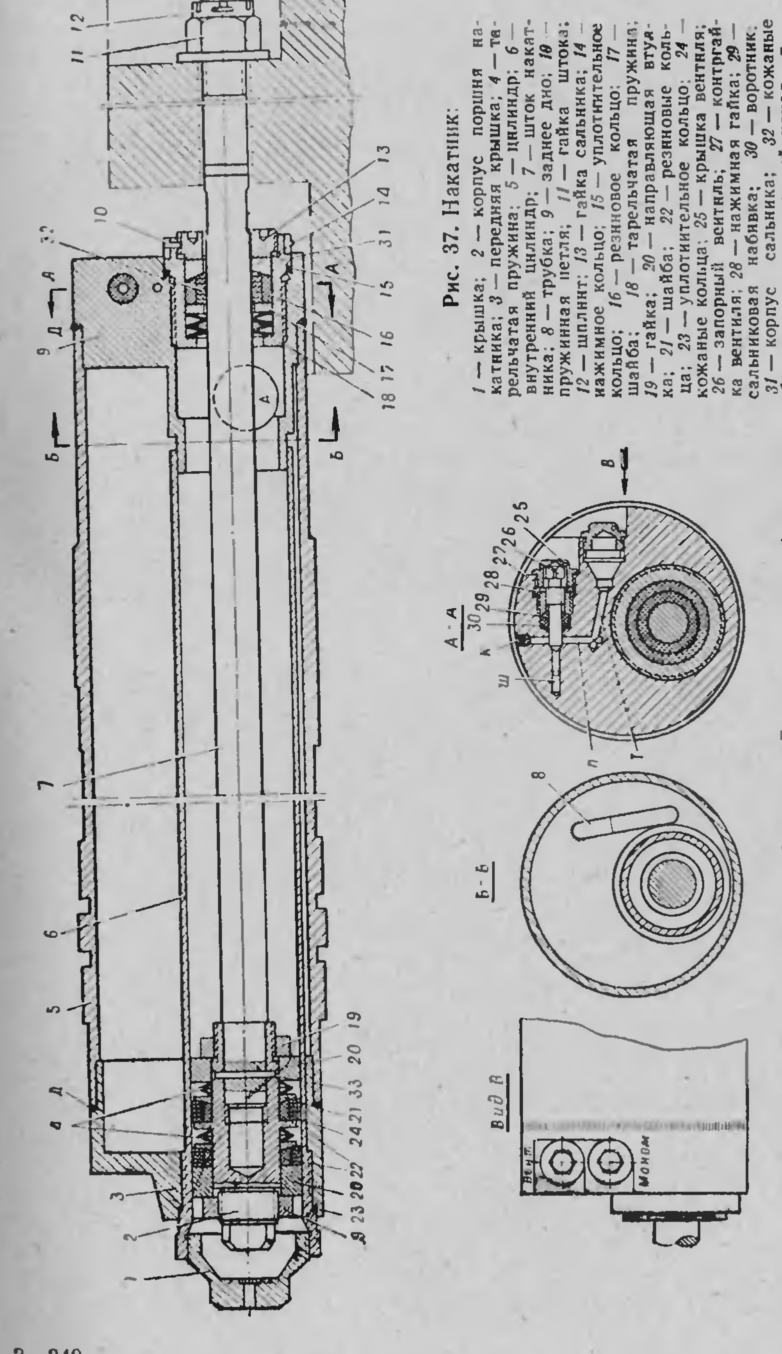


Рис. 37. Накатник:

1 — крышка; *2* — корпус поршня накатника; *3* — передняя крышка; *4* — тарельчатая пружина; *5* — цилиндр; *6* — внутренний цилиндр; *7* — шток накатника; *8* — трубка; *9* — заднее дно; *10* — пружинная петля; *11* — гайка штока; *12* — шплинт; *13* — гайка сальника; *14* — нажимное кольцо; *15* — уплотнительное кольцо; *16* — резиновое кольцо; *17* — шайба; *18* — тарельчатая пружина; *19* — гайка; *20* — направляющая втулка; *21* — шайба; *22* — резиновые кольца; *23* — уплотнительное кольцо; *24* — кожаные кольца; *25* — крышка вентиля; *26* — запорный вентиль; *27* — контргайка вентиля; *28* — нажимная гайка; *29* — сальниковая набивка; *30* — воротник; *31* — корпус сальника; *32* — кожаные кольца; *33* — штифт; *А* — окно; *Д* — электросварочный шов; *к* — пробка; *п* — соединительный канал; *т* — несквозной канал; *ш* — канал сквозной

Оно состоит из вентиля *26*, воротника *30*, сальниковой набивки *29*, нажимной гайки *28* и контргайки *27* вентиля.

Воротник *30* и сальниковая набивка *29* надеты на вентиль и поджаты нажимной гайкой. Нажимная гайка удерживается от отвинчивания контргайкой *27*. Вентиль *26* ввинчен в нажимную гайку и своим корпусом закрывает канал *ш*, чем достигается надежное запирание жидкости в накатнике.

Гнезда для вентиля и тройника с манометром закрыты крышками. Около крышек на заднем дне соответственно имеются надписи: «Вент.», «Маном».

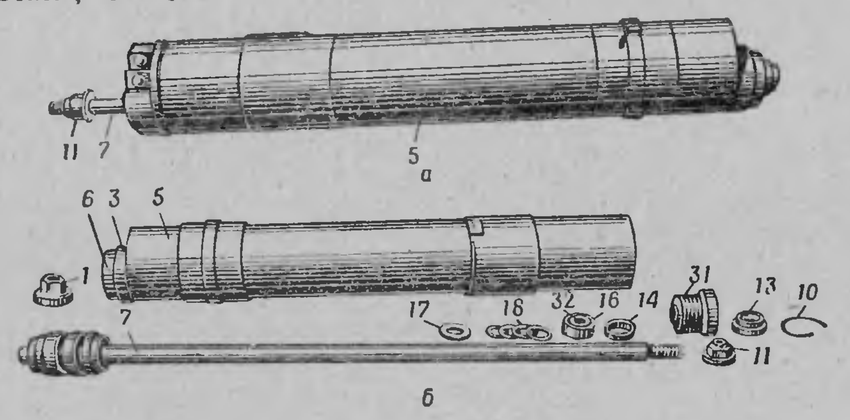


Рис. 38. Накатник:

а — накатник в собранном виде; *б* — детали накатника; *1* — крышкв; *3* — передняя крышка; *5* — цилиндр; *6* — внутренний цилиндр; *7* — шток накатника; *10* — пружинная петля; *11* — гайка штока; *13* — гайка сальника; *14* — нажимное кольцо; *16* — резиновое кольцо; *17* — швйба; *18* — тарельчатые пружины; *31* — корпус сальника; *32* — кожаное кольцо

Внутренний цилиндр *6* одним концом ввинчен в переднюю крышку *3*, другим надет на патрубок заднего дна. В гладкой кольцевой выточке, между внутренним цилиндром и передней крышкой, поставлено уплотнительное кольцо из красной меди, которое уплотняется при ввинчивании внутреннего цилиндра, обеспечивая плотное запирание жидкости и азота в соединении внутреннего цилиндра с передней крышкой. Передний конец внутреннего цилиндра закрыт крышкой *1* с отверстием, закрытым сеткой. Крышка *1* ввинчена в цилиндр *6* и застопорена винтом; внутренняя поверхность цилиндра *6* хромирована.

Шток *7* **накатника** представляет собой стержень, на передний конец которого навинчен корпус *2* поршня. От самоотвинчивания корпус закреплен штифтом.

Наружная поверхность корпуса поршня разделена на две части буртом. По обеим сторонам бурта на корпусе собран поршень штока накатника, состоящий из двух резиновых колец *22*, набора кожаных колец *24*, двух шайб *21*, четырех тарельчатых пружин *4* и двух направляющих втулок *20*. Все эти детали с двух сторон поджаты гайками *19* настолько, что обеспечивают плотное прилегание кожаных колец к внутренней поверхности цилиндра. Этим достигается плотное запирание жидкости в полости внутреннего цилиндра накатника в передней его части.

Кожаные кольца собираются секциями на резиновых кольцах с общей высотой секций 17^{+3}_{-1} *мм*.

Бронзовые направляющие втулки *20* служат для центрования и направления поршня при перемещении его по цилиндру. Задний конец штока накатника закреплен с помощью гайки *11* штока в казеннике; гайка *11* штока застопорена шплинтом *12*.

Корпус *31* **сальника** своей наружной нарезкой ввинчен в заднее дно *9*. Между корпусом сальника и кольцевой выточкой поставлено медное уплотнительное кольцо *15*. Внутри корпуса собрано сальниковое уплотнение, которое служит для удержания жидкости во внутреннем цилиндре при движении штока.

Сальниковое уплотнение состоит из четырех тарельчатых пружин *18*, шайбы *17*, резинового кольца *16*, набора кожаных колец *32* общей высотой 22±3 *мм* и нажимного кольца *14*.

Сальниковое уплотнение поджато гайкой *13* сальника и застопорено пружинной петлей *10*.

Примечание. Штоки тормоза отката, накатника и внутренний цилиндр накатника хромируются, о чем на пушках первого выпуска на люльках с левой стороны ранее делалась надпись «Хром».

14. ДЕЙСТВИЕ ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

Откат

Во время выстрела ствол под действием пороховых газов откатывается назад вместе со штоками тормоза и накатника.

Жидкость, находящаяся в цилиндре тормоза между поршнем штока и корпусом сальника (запоршневое пространство *М*, рис. 39), под давлением поршня штока проходит через наклонные отверстия в поршне штока по двум направлениям: через кольцевой зазор между регулирующим кольцом и веретеном в переднюю часть цилиндра тормоза (предпоршневое пространство *Ж*) и через зазор между веретеном и штоком в освободившуюся от веретена полость штока. Эта часть жидкости проходит через отверстия *а* в модераторе, попадает в полость модератора и, отодвигая клапан модератора, заполняет полость штока тормоза (замодераторное пространство *Н*).

По мере отката величина кольцевого зазора между регулирующим кольцом и веретеном изменяется и к концу отката практически становится равной нулю.

На преодоление сопротивления пробрызгивания жидкости через кольцевой зазор между веретеном и регулирующим кольцом расходуется главным образом энергия откатных частей.

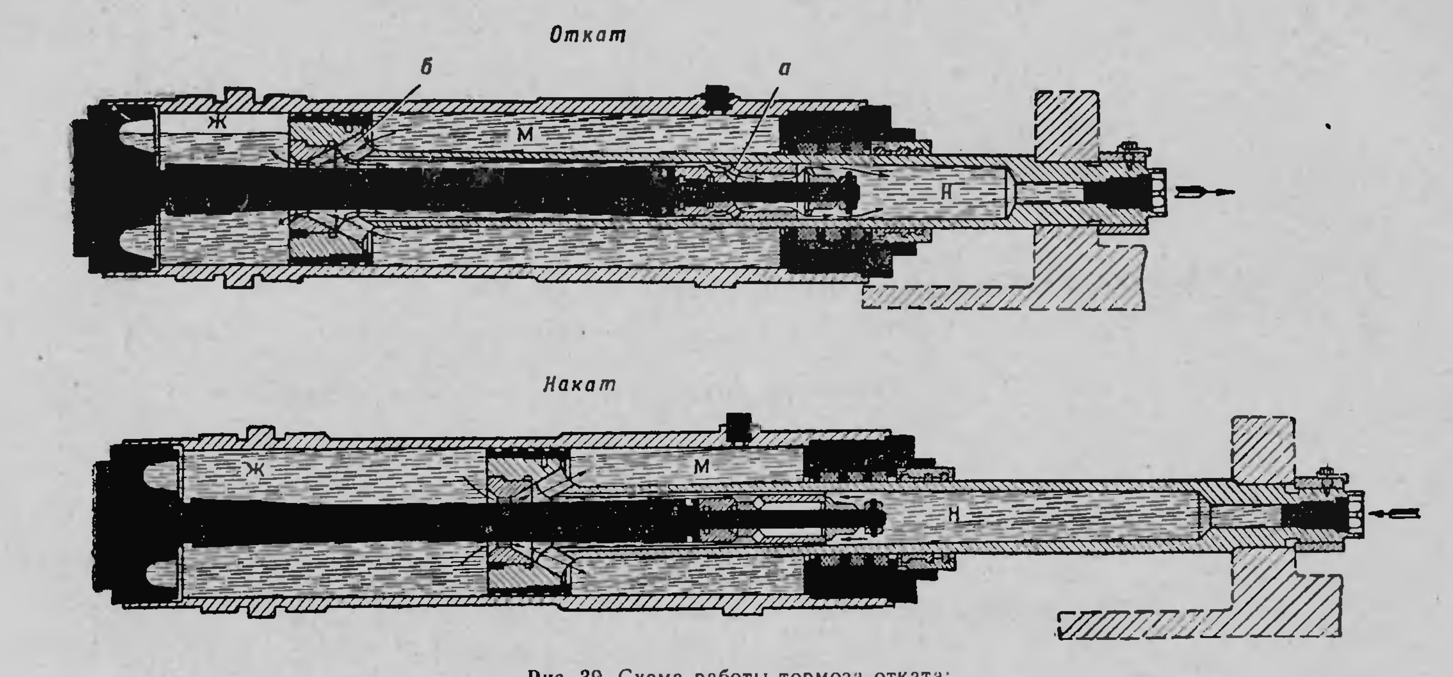


Рис. 39. Схема работы тормоза отката:
а — отверстие модератора; *б* — отверстие поршня; *Ж* — предпоршневое пространство; *М* — запоршневое пространство; *Н* — замодераторное пространство

7

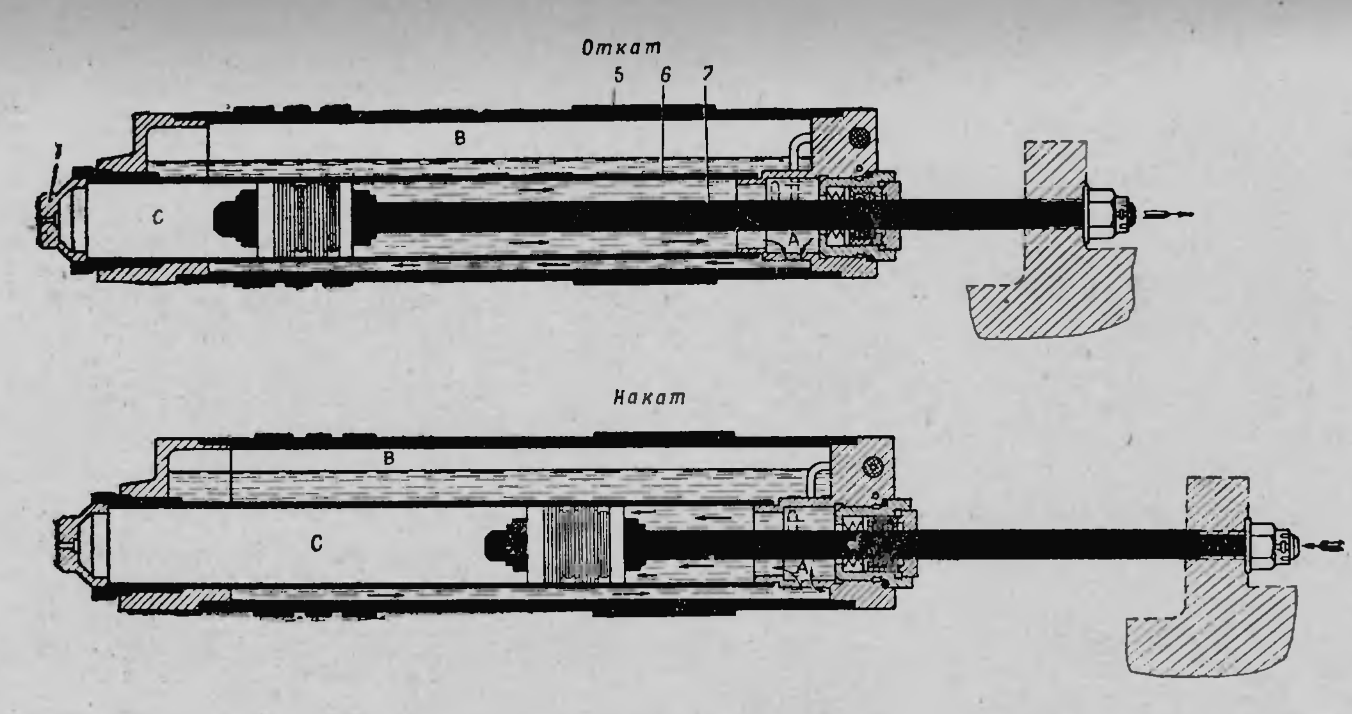


Рис. 40. Схема работы накатника:
1 — крышка; *5* — наружный цилиндр; *6* — внутренний цилиндр; *7* — шток накатника; *А* — окно; *В* — полость наружного цилиндра; *С* — предпоршневое пространство

Часть энергии отката поглощается накатником, а также трением, возникающим между вкладышами люльки и поверхностью ствола, и в сальниковых уплотнениях.

Жидкость, находящаяся во внутреннем цилиндре накатника, под давлением поршня штока накатника перегоняется из внутреннего цилиндра *6* (рис. 40) через окна *А* в наружный цилиндр *5* и еще больше сжимает азот или воздух, находящийся в полости *В* наружного цилиндра.

Предпоршневое пространство *С* во внутреннем цилиндре накатника при откате увеличивается и заполняется воздухом из атмосферы, поступающим через отверстие в крышке *1*, а при накате воздух тем же путем выходит из цилиндра.

Для предотвращения попадания в полость цилиндра твердых частиц отверстие в крышке закрыто сеткой.

Накат

После выстрела, когда откат прекратился, откатные части под действием накатника возвращаются в исходное положение.

Сжатый в наружном цилиндре азот или воздух (в полости *В*, рис. 40) стремится расшириться, давит на жидкость, которая в свою очередь давит на поршень штока накатника. В результате этого шток накатника двигается вперед, увлекая за собой ствол со штоком тормоза отката.

Действие тормоза отката при накате сводится к следующему.

Жидкость, находящаяся в цилиндре тормоза отката (рис. 39), перед поршнем перемещается в заднюю полость цилиндра тормоза обратным путем — через кольцевой зазор между веретеном и регулирующим кольцом. Жидкость проходит свободно без значительного сопротивления, так как скорость наката во много раз меньше скорости отката. Та часть жидкости, которая к концу отката заполнила замодераторное пространство *Н*, при накате надавливает на клапан модератора, сдвигая его вперед, и закрывает отверстия в модераторе. Под давлением входящего в полость штока веретена жидкость пробрызгивается только по канавкам переменной глубины на внутренней поверхности штока, благодаря чему создается торможение накату. Небольшой избыток энергии накатника при накате поглощается при ударе казенника о кожаные (или резиновые) буфера, укрепленные на торце люльки.

15. РАЗБОРКА И СБОРКА ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

Противооткатные устройства разбираются только под руководством артиллерийского техника при технических осмотрах и ремонте материальной части, а также в случае замены неисправных деталей.

Разбирать и собирать противооткатные устройства следует в закрытом чистом и светлом помещении или в палатке во избежание попадания пыли, грязи и других твердых частиц, которые могут повредить детали.

Детали противооткатных устройств при разборке укладывать на деревянные столы с бортами или на чистый брезент.

Перед сборкой все детали, отверстия и гнезда в деталях должны быть тщательно очищены, промыты чистым стеолом *М* и насухо протерты.

В процессе сборки запрещается прикасаться голыми руками к рабочим поверхностям штоков, поршней и цилиндров.

При сборке на руки необходимо надевать чистые полотняные или бязевые перчатки или рукавицы, в крайнем случае деталь брать через салфетку или чистую сухую ветошь. Выпускаемую жидкость (стеол *М*) из тормоза отката и накатника сливать в отдельную посуду, не смешивая. При сборке противооткатных устройств не наполнять накатник жидкостью из тормоза отката, и наоборот.

Жидкость, бывшую в употреблении, перед заливкой в противооткатные устройства тщательно профильтровать и проверить на кислотность. Для заливки использовать жидкость только щелочного состава. Проверять пригодность жидкости по реакции лакмусовой бумажки, опущенной в испытываемую жидкость. Если бумажка при опускании в жидкость посинеет, то жидкость пригодна для употребления. Если бумажка покраснеет, то такая жидкость для заполнения противооткатных устройств непригодна и подлежит замене.

Доливать жидкость в противооткатные устройства обязательно через марлю или сетку. При каждом случае разборки проверять, нет ли коррозии в местах соприкосновения поршня штока накатника с цилиндром и штоков тормоза и накатника с деталями сальниковых уплотнений.

Для разборки противооткатных устройств необходимо предварительно снять их в собранном виде с люльки.

Снимать противооткатные устройства с люльки следующим образом:

1. Придать стволу горизонтальное положение.
2. Расшплинтовать и свинтить с конца штока накатника ключом *А52840-28* гайку *11* (рис. 37).
3. Ключом 9—11 вывинтить винт *14* (рис. 34) из гайки *17* штока тормоза, снять стопорную планку *15* и ключом *А52832-20* свинтить гайку *17* с конца штока тормоза; при свинчивании гайки *17* необходимо ствол постепенно сдвигать назад.
4. Оттянуть ствол назад настолько, чтобы концы штока тормоза и накатника вышли из отверстий в казеннике ствола. При оттягивании ствола назад можно пользоваться прибором $\frac{Сб42\text{-}102}{52\text{-}ИТ\text{-}412}$ для оттягивания ствола.
5. Ключом 17—22, предварительно расшплинтовав, свинтить

гайки *4* (рис. 33), вынуть болты крепления наметки и снять наметку *3* люльки.

6. Повернуть цилиндры тормоза отката и накатника на 90° в любую сторону, оттянуть цилиндры назад и вынуть их из отверстий прилива люльки.

7. Придать стволу угол снижения и накатить его в исходное положение. **Категорически запрещается после снятия противооткатных устройств придавать стволу угол возвышения.**

8. Осмотреть наружную поверхность тормоза отката и накатника, подготовить для разборки их рабочее место, ключи и чистую посуду под жидкость.

Тормоз отката и накатник снимают с люльки и устанавливают на нее два человека.

Тормоз отката и накатник устанавливать в люльку и закреплять на пушке в порядке, обратном порядку снятия их. При этом предварительно необходимо устранить обнаруженные неисправности на наружной поверхности цилиндров, насухо протереть сопрягаемые поверхности цилиндров и люльки, все неокрашенные поверхности покрыть смазкой ГОИ-54п.

Разборка тормоза отката

При разборке тормоза отката необходимо:

1. Закрепить тормоз отката в специальном приспособлении, изготовленном согласно инструкции по разборке и сборке противооткатных устройств артиллерийских орудий в войсках.

Пробка *9* (рис. 35) при этом должна быть сверху.

2. Ключом *А52830-11* отвинтить на несколько оборотов гайку *19* сальника (рис. 34), предварительно отверткой вывинтив два стопорных винта *27* и сняв стопорную планку *28*.

3. Подставить под передний конец цилиндра чистое ведро. Ключом 42-166 с надетой на него трубой *Сб42-49* вывинтить из цилиндра переднюю крышку *1* и вылить из него жидкость. Если крышка не страгивается с места, то необходимо ударить кувалдой по рукоятке ключа, одновременно надавливая на рычаг.

Если и после этого крышка не страгивается с места, то медным или алюминиевым молотком постучать по наружной поверхности цилиндра в месте резьбы под переднюю крышку и по торцу крышки; после этого крышка должна свободно вывинтиться.

4. Вынуть из цилиндра тормоза шток (вперед) вместе с веретеном и передней крышкой.

5. Ключом *Сб42-55* вывинтить из поршня штока регулирующее кольцо *2*, предварительно вывинтив отверткой установочный винт *25*.

6. Вынуть из штока веретено с модератором.

7. Ключом 17—22 свинтить гайку *21*, предварительно вынув шплинт *29*, снять клапан *22* модератора.

8. Разобрать при надобности сальниковое уплотнение, собранное в корпусе *12* сальника, для чего ключом *А52830-11* полностью вывинтить гайку *19* сальника и вынуть из корпуса сальника два упорных кольца *10*, три кольца сальниковой набивки *11* и два промежуточных кольца *20*. Упорные и промежуточные кольца вынимать с помощью рыма *А51331-2*. Затем, если необходимо, вывинтить корпус *12* сальника.

Примечание. Сальниковое уплотнение разбирать только для замены неисправных деталей.

Корпус *12* сальника вывинчивать только в том случае, если через резьбу корпуса протекает жидкость и нужно заменить медное уплотнительное кольцо.

Корпус сальника вывинчивать так же, как и переднюю крышку (п. 3).

При надобности выбить штифт *32* и вывинтить веретено из передней крышки *1*.

На пушках поздних выпусков разбирать воротниково-сальниковое устройство в такой последовательности:

— вывинтить ключом *42-613* гайку *33* сальника;

— вынуть с помощью рыма *А51331-2* кольцо *42*;

— вынуть последовательно сальник *41*, кольца *40*, *39*, *38*, *37*, манжету *36* и подворотниковое кольцо *35*.

Примечание. Разборку воротниково-сальникового устройства производить только в случае ремонта.

Сборка тормоза отката

Собирать тормоз в следующем порядке:

1. Осмотреть внутреннюю резьбу цилиндра тормоза передней крышки *1* и корпуса *12* сальника (рис. 36), если его вывинчивали.

При обнаружении повреждений (заусениц, забоин, задиров и т. д.) резьбу тщательно зачистить, заходы резьбы заправить и тщательно протереть.

2. Все детали тормоза отката необходимо тщательно протереть чистой сухой ветошью.

3. Если было разобрано сальниковое уплотнение, необходимо собрать его в следующем порядке:

— вложить в корпус *12* сальника упорное кольцо *10*;

— вложить кольцо сальниковой набивки *11*;

— вложить промежуточное кольцо *20*, затем снова упорное кольцо *10*, кольцо сальниковой набивки *11* и промежуточное кольцо *20* и т. д.; в корпусе сальника должны быть уложены три кольца сальниковой набивки *11*; кольца сальниковой набивки не должны иметь надрывов;

— ввинтить гайку *19* сальника от руки до отказа, предварительно вложив в кольцевую выточку гайки войлочное кольцо *30*.

На пушках поздних выпусков сборку воротниково-сальникового устройства производить в следующей последовательности:

— вложить в корпус сальника подворотниковое кольцо *35*, воротник *36*, кольца *37*, *38*, *39*, *40*, сальник *41* и кольцо *42*;

— ввинтить гайку *33* сальника от руки до соприкосновения с кольцом *42*.

Примечание. При установке кольца *40* проверить, нет ли его перекоса в разрезном кольце *39*.

4. Если разъединены веретено с передней крышкой *1*, то ввинтить веретено в крышку и застопорить коническим штифтом *32*.

5. Надеть на веретено клапан *22* модератора (он должен свободно двигаться), ключом 17—22 навинтить гайку *21* и зашплинтовать ее шплинтом *29*. Проследить, чтобы гайка *21* плотно прилегала к торцу стержня веретена.

6. Вставить в шток тормоза веретено, после чего ключом *Сб42-55* ввинтить регулирующее кольцо *2* и застопорить винтом *25*.

7. Вставить в цилиндр тормоза шток с веретеном, при этом для предохранения сальника от повреждения резьбой штока на конец штока надеть кольцо *42-159*.

8. На наружную резьбу передней крышки *1* и внутреннюю резьбу цилиндра тормоза нанести ровный слой негустой смазки. При этом на резьбу цилиндра тормоза нанести более тонкий слой.

9. Поставить цилиндр вертикально (корпусом сальника вниз) на две деревянные подкладки, при этом конец штока должен находиться между ними.

10. Если корпус сальника не вывинчивали, влить в верхнюю часть цилиндра 6,5 *л* стеола М.

11. Ввинтить переднюю крышку *1* в цилиндр тормоза с надетым на нее медным уплотнительным кольцом до отказа.

12. Закрепить тормоз отката в специальном приспособлении и ключом *42-166* с надетой на него трубой *Сб42-49* завинтить переднюю крышку *1*.

13. Если корпус сальника вывинчивали при разборке, необходимо:

— надеть на шток корпус сальника с собранным сальником и медным уплотнительным кольцом, надев на шток предварительно кольцо *42-159*;

— поставить цилиндр вертикально на переднюю крышку и влить 6,5 *л* стеола М в цилиндр тормоза;

— наружную резьбу корпуса сальника и внутреннюю резьбу цилиндра смазать смазкой, при этом на внутреннюю резьбу нанести более тонкий слой;

— ключом *42-166* ввинтить корпус сальника до отказа;

— закрепить тормоз отката в приспособлении и окончательно завинтить корпус сальника ключом *42-166*, как указано в п. 12.

На пушках, имеющих воротниково-сальниковое уплотнение, гайку сальника завинтить так, чтобы выступ гайки за корпус сальника был 15—20 *мм*.

14. Ключом *А52830-11* с трубой *Сб42-49* усилием одного человека завинтить гайку сальника так, чтобы между срезом корпуса *12* сальника и гайкой *19* сальника был зазор 15—20 *мм*, после

чего поставить стопорную планку *28* и закрепить ее винтами *27*. Если зазор меньше 15 *мм*, добавить в корпус сальника одно кольцо сальниковой набивки.

15. Усилием двух-трех человек оттянуть шток на 100—110 *мм*, конец его, включая и поверхность, находящуюся под сальниковым уплотнением, смазать смазкой, после чего вдвинуть шток до отказа в цилиндр.

16. Ключом *Сб42-14* вывинтить из цилиндра пробку *9*. Приподнять переднюю часть цилиндра для выхода воздуха из полости штока, положить цилиндр горизонтально и с помощью шприца *А72277-1* заполнить цилиндр тормоза стеолом М до отказа, после чего шприцем выбрать 0,4 *л* жидкости, ключом *Сб42-14* ввинтить пробку *9*, проверив предварительно, исправно ли уплотняющее кольцо *8*.

17. Придать стволу горизонтальное положение и оттянуть его назад настолько, чтобы можно было поставить тормоз отката в отверстия приливов люльки.

18. Вставить тормоз отката в отверстие переднего прилива люльки и повернуть на 90°, придав ему такое положение, при котором пробка *9* тормоза отката будет строго в верхнем положении.

Примечание. При смазывании резьб следить, чтобы смазка не попала внутрь цилиндра.

Разборка накатника

Разбирать накатник следующим образом:

1. Положить накатник на стол или подкладки так, чтобы крышки *25* (рис. 37), закрывающие гнезда под манометр и вентиль, оказались справа, если смотреть со стороны штока, при этом задняя часть цилиндра должна быть приподнята.

Ключом *42-52* вывинтить крышки *25*, ключом *Сб42-15* отвинтить на несколько оборотов вентиль *26* и выпустить из накатника азот. После этого закрыть вентиль и ввинтить на место крышки *25*.

2. Закрепить накатник в специальном приспособлении, как это было указано для тормоза отката, и подставить под передний конец ведро для жидкости.

3. Вывинтить отверткой стопорный винт, закрепляющий крышку *1*, и ключом *А52840-28* вывинтить эту крышку.

4. Снять с гайки *13* сальника пружинную петлю *10* и ключом *Сб 42-55* отвинтить на несколько оборотов эту гайку.

5. Приложить к торцу штока медную прокладку или деревянный брусок и, ударяя молотком, вытолкнуть шток настолько, чтобы поршень вышел за срез цилиндра.

При выходе поршня из цилиндра часть жидкости выльется в подставленное ведро.

Вынуть шток накатника с поршнем из цилиндра и уложить на заранее подготовленное место.

6. Вывинтить ключом *А72930-52* корпус *31* сальника, для чего на рукоятку ключа надеть трубу *Сб 42-49*.

7. Ключом *42-47* с надетой на рукоятку его трубой *Сб 42-49* вывинтить внутренний цилиндр *6*. Освободить наружный цилиндр и вылить из него остатки жидкости.

8. Разобрать, если необходимо, сальниковое уплотнение, для чего ключом *Сб 42-55* вывинтить гайку *13*, а затем последовательно вынуть все детали сальника — нажимное кольцо *14*, резиновое кольцо *16* вместе с кожаными кольцами *32*, шайбу *17* и тарельчатые пружины *18*.

Чтобы разобрать поршень штока, необходимо ключом *42-48* свинтить гайки *19*, придерживая при этом разводным ключом от проворота шток *7* накатника, после чего снять все детали поршня.

Для разборки вентильного устройства необходимо ключом *42-52* вывинтить крышку *25*, контргайку *27* вентиля и нажимную гайку *28*, вынуть сальниковую набивку *29* и кожаное кольцо *32* (рис. 38).

Отверстия для вентиля и тройника прочистить и продуть, после чего закрыть крышками.

Примечание. Разбирать сальниковое уплотнение поршня штока накатника, шток накатника и вентильное устройство разрешается только для замены неисправных деталей.

9. Вывинтить при надобности внутренний цилиндр ключом *42-47* (внутренний цилиндр *5* вывинчивать только при промывке наружного цилиндра).

Сборка накатника

Перед сборкой все детали накатника необходимо тщательно протереть чистой сухой ветошью или марлей.

Собирать накатник в такой последовательности:

1. После замены неисправных деталей собрать и поставить на место вентильное устройство.

2. Поставить наружный цилиндр *5* вертикально и, надев на внутренний цилиндр медное уплотнительное кольцо, если оно было снято, ввинтить его в наружный цилиндр ключом *42-47*. Закрепить накатник в специальном приспособлении и ключом *42-47*, используя также трубу *Сб 42-4*, обжать уплотнительное кольцо.

3. Заменить неисправные детали и в порядке, обратном порядку разборки, собрать поршень штока накатника.

4. Заменить неисправные детали и в порядке, обратном порядку разборки, собрать в корпусе сальника сальниковые уплотнения, при этом гайку сальника завинтить на два-три оборота.

5. Применяя прибор для вталкивания поршня накатника *Сб 42-100*, вставить шток с поршнем во внутренний цилиндр. Убрать прибор, смазать запоршневую часть внутреннего цилиндра и ввинтить крышку *1* в цилиндр, застопорив ее винтом.

6. Снять с приспособления цилиндр накатника, поставив его вертикально крышкой вниз, вставить в отверстие для корпуса сальника воронку и налить через нее в накатник 4,5 *л* стеола М.

7. Надеть на резьбовой конец штока наконечник *41-36*, поставить в кольцевую выточку заднего дна *9* (рис. 37) уплотнительное кольцо, если оно было снято, надвинуть на шток корпус сальника в собранном виде и ключом *А72930-52* завинтить корпус сальника насколько возможно. Положить цилиндр в зажимные тиски, закрепить его и завинтить корпус сальника ключом *А72930-52*, используя для этого также трубу *Сб 42-49*.

8. Вытащить шток накатника на 100—110 *мм*; конец его, включая и поверхность, находящуюся под сальниковым уплотнением, смазать пушечной смазкой, после чего вдвинуть шток в цилиндр до отказа.

9. Ключом *Сб 42-55* завинтить гайку *13* настолько, чтобы она выступала из корпуса не более чем на 3—4 *мм*, и застопорить ее пружинной петлей *10*.

10. Наполнить накатник азотом (воздухом), доведя давление до 53—57 *ат*, в порядке, изложенном в разд. 3 части второй.

При завинчивании вентиля запрещается ударять по ключу молотком или делать надставку на рычаг ключа.

11. Вложить накатник в отверстие прилива люльки, повернуть его на 90°, чтобы было обеспечено сухарное зацепление, и закрепить наметкой.

12. Надвинуть ствол и закрепить шток в казеннике ствола гайкой *11* со шплинтом *12*.

Глава 4

ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ

Подъемный механизм служит для придания стволу пушки углов снижения и возвышения от $-5°\pm1°$ до $+18°\pm1°$.

16. ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ ПУШЕК Д10-ТГ и Д10-Т2С

Подъемный механизм (рис. 41 и 42) состоит из следующих основных частей: коробки *1* с крышкой, червячного колеса *3* с фрикционным устройством, вала *9* с цилиндрической шестерней, валика *24* с червяком *26*, эксцентриковой втулки *25* и маховика *19*.

Коробка *1* прикреплена к левому кронштейну танка, для чего патрубком *п* она вставлена в отверстие эксцентриковой втулки левого кронштейна танка и прикреплена к нему пятью болтами *40* с гайками *38* и пружинными шайбами *39*.

Для устранения перекоса в зацеплении цилиндрической шестерни с сектором подъемного механизма между коробкой и кронштейном могут быть поставлены прокладки толщиной до 1 *мм*.

В коробке *1* помещается валик *24* с червяком *26*, эксцентриковая втулка *25*, червячное колесо с фрикционным устройством и вал *9*. С левой стороны коробка закрыта крышкой *5*, которая насажена на два цилиндрических штифта и закреплена болтами *7* с пружинными шайбами *6*. Для удобства снятия крышки с коробки против штифтов на крышке имеются специальные фаски.

В верхней части коробки имеется прилив, к которому крепится с помощью болтов *32* и гаек *33* кронштейн *34* пульта управления изделий «Горизонт» или «Циклон».

К нижнему фланцу коробки прикреплена с помощью четырех винтов *47* колодка *17* штепсельного разъема с переключателями изделий «Горизонт» или «Циклон».

Во фланце коробки со стороны маховика запрессованы два упора *48*, которые ограничивают поворот рукоятки *20* переключения.

Червячное колесо *3* с конусом *4* фрикциона помещается внутри коробки на валу *9* с шестерней и состоит из опорного фланца *2*,

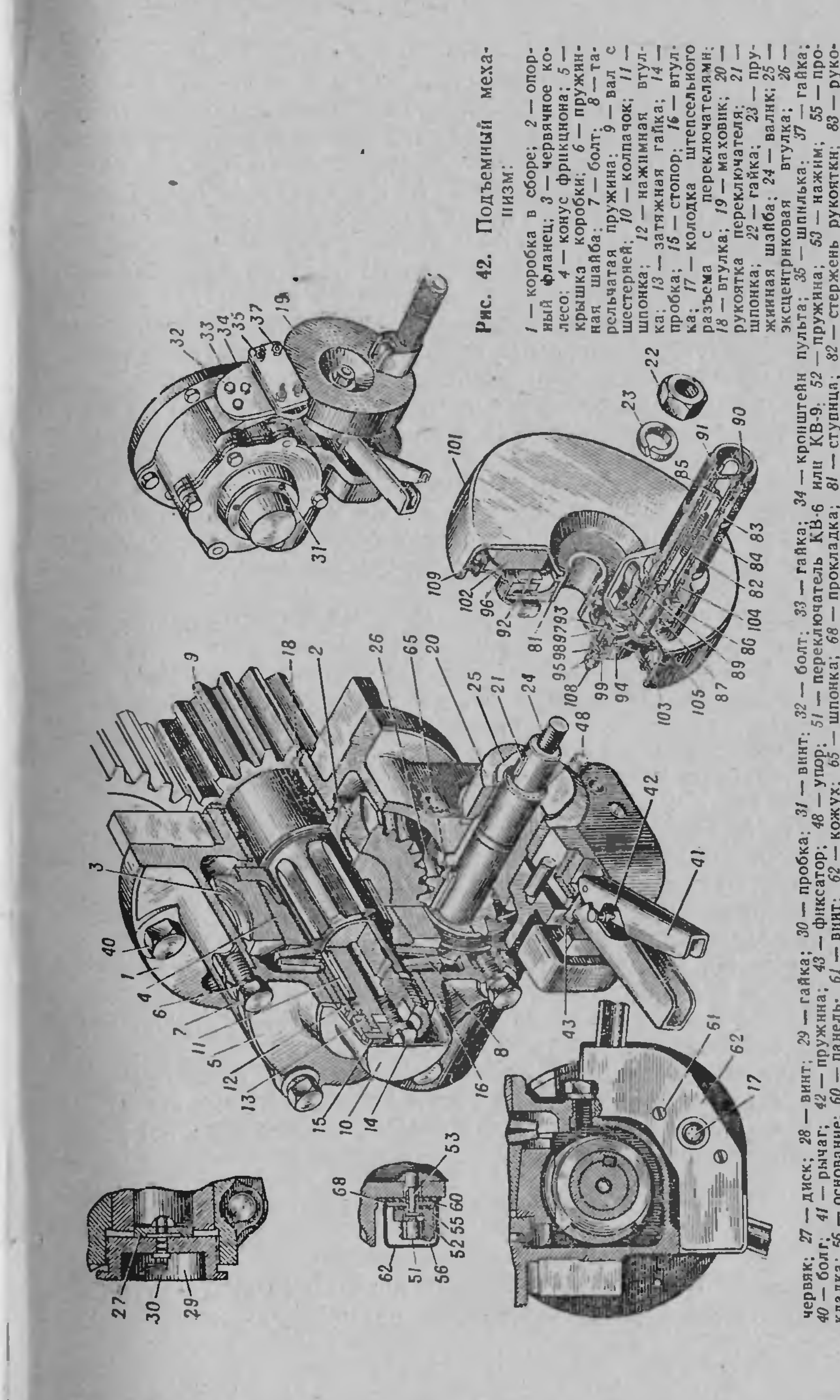


Рис. 42. Подъемный механизм:

1 — коробка в сборе; *2* — опорный фланец; *3* — червячное колесо; *4* — конус фрикциона; *5* — крышка коробки; *6* — пружинная шайба; *7* — болт; *8* — тарельчатая пружина; *9* — вал с шестерней; *10* — колпачок; *11* — шпонка; *12* — нажимная втулка; *13* — затяжная гайка; *14* — пробка; *15* — стопор; *16* — втулка; *17* — колодка штепсельного разъема с переключателями; *18* — втулка; *19* — маховик; *20* — рукоятка переключателя; *21* — шпонка; *22* — гайка; *23* — пружинная шайба; *24* — валик; *25* — эксцентриковая втулка; *26* — червяк; *27* — диск; *28* — винт; *29* — гайка; *30* — пробка; *31* — винт; *32* — болт; *33* — гайка; *34* — кронштейн пульта; *35* — шпилька; *37* — гайка; *40* — болт; *41* — рычаг; *42* — пружина; *43* — фиксатор; *48* — упор; *51* — переключатель КВ-6 или КВ-9; *52* — пружина; *53* — нажим; *55* — прокладка; *56* — основание; *60* — панель; *61* — винт; *62* — кожух; *65* — шпонка; *68* — прокладка; *81* — ступица; *82* — стержень рукоятки; *83* — рукоятка; *84* — пружина; *85* — штифт; *86* — штифт; *87* — втулка; *89* — спусковой рычаг; *90* — установочное кольцо; *91* — винт; *92* — диск в сборе; *93* — винт; *94* — контактное кольцо в сборе; *95* — винт; *96* — кожух; *97* — изоляционная втулка; *98* — гайка; *99* — шайба; *101* — маховик; *102* — груз; *103* — ползун; *104* — втулка; *105* — ось; *108* — винт; *109* — уплотнительное кольцо

обода *66* червячного колеса и конуса *4* фрикциона. Опорный фланец и конус фрикциона надеваются на вал *9* с шестерней и удерживаются на нем от проворота с помощью шлицевого соединения.

Обод червячного колеса насажен на фрикционный конус свободно и удерживается на нем от вращения трением. Втулка *12* от проворота удерживается шпонкой *11*. На втулке *12* и гайке *13* имеются риски соответственно *а* и *б*, которые фиксируют нормальное поджатие фрикционного устройства.

Собранное фрикционное устройство поджимается двумя тарельчатыми пружинами *8*, втулкой *12* и затяжной гайкой *13*, навинченной на конец вала. От самоотвинчивания затяжная гайка на валу удерживается стопором *15*, закрепленным на валу пробкой *14*, завернутой в центральное нарезное отверстие вала.

Вал *9* с шестерней помещается в коробке *1* подъемного механизма и вращается во втулках *16* и *18*, которые на внутренней поверхности имеют канавки для смазки.

Цилиндрическая шестерня вала находится в зацеплении с зубчатым сектором *6* (рис. 33), прикрепленным к люльке; при вращении вала шестерня поворачивает вокруг оси цапф сектор люльки и люльку со стволом, придавая стволу требуемый угол возвышения или снижения.

Конец вала закрыт колпачком *10* (рис. 41), который привинчен к крышке *5* коробки тремя винтами *31*.

Валик *24* с червяком *26* помещается в коробке подъемного механизма. Червяк *26* соединен с валиком *24* с помощью шпонки *65* и находится в зацеплении с зубьями червячного колеса *3*.

Опорами валика являются бронзовые втулки, запрессованные в эксцентриковую втулку *25*.

Осевой люфт червяка при регулировке выбирается гайкой *29* и диском *27*, который поджимает валик *24*. Положение гайки фиксируется винтом *28*, входящим своей головкой в одну из впадин на бурте гайки.

Эксцентриковая втулка *25* помещается в нижней части коробки. В ней эксцентрично расположены отверстия для валика *24* с червяком *26*. На выступающем конце втулки эксцентрично закреплена рукоятка *20* переключения. От осевого перемещения она удерживается винтом *49*, ввернутым в нарезное отверстие кольца рукоятки переключения и в эксцентриковую втулку.

На пушках последних выпусков на рукоятке *20* переключения закреплена скоба *70*, которая на время хранения пушки ставится на рычаг *41*. При таком положении скобы *70* обеспечивается разгрузка микровыключателя *51*.

Примечание. На пушках первого выпуска эксцентриковая втулка цельная — бронзовая, на пушках последнего выпуска — составная и состоит из стального корпуса и двух бронзовых втулок.

Маховик *19* подъемного механизма пушки Д10-ТГ состоит из двух частей: вращающейся части — маховика с рукояткой, неподвижной части маховика с контактным кольцом и деталями для крепления провода электроспуска.

Вращающаяся часть маховика состоит из штампованного диска *101* (рис. 43), груза *102*, ступицы *81* и полого стержня *82*, соединенных между собой сваркой.

Внутри стержня *82* помещается цилиндрический конец ползуна *103* и пружины *84*, соединенные штифтом *86*.

Ползун *103*, штифт *86* и закрепленный конец пружины *84* могут перемещаться в стержне в продольном направлении на небольшую величину. С этой целью в стержне *82* сделана продольная прорезь для штифта *86*. Другой конец пружины *84* штифтом *85* прикреплен к стержню *82* неподвижно.

На утолщенную часть стержня *82* свободно насажена бронзовая втулка *87* с отверстием для штифта *86*, концы которого расклепаны и зачищены заподлицо с наружной поверхностью втулки.

Рукоятка *83* с запрессованными в ней втулками *104*, установочным кольцом *90* и рычагом *89* электроспуска надета на стержень *82* и закреплена на нем винтом *91*.

Рычаг *89* электроспуска помещен в прорези рукоятки и может свободно качаться на оси *105*. Концы ее развальцованы.

К ползуну *103* прикреплены пружины и пластинчатые контакты *88*. Контакты установлены так, что они всегда направлены радиально к центру окружности маховика и стоят против медного контактного кольца *106*.

Неподвижная часть маховика состоит из диска *92*, свободно надетого на ступицу *81*, контактного кольца *106* и кожуха *96*.

К диску четырьмя винтами прикреплено кольцо *94*, с которым заклепками скреплено контактное кольцо *106*.

В контактное кольцо *106* ввинчен винт *108*, на котором находятся гайки *98* и шайба *99* для крепления изоляционной втулки *97* и провода электроспуска. Изоляционная втулка *97* изолирует диск от винта. Провод закреплен между шайбой *99* и гайкой *98*.

Кожух *96* вместе с укрепленным на нем уплотнительным кольцом (из войлока) *109* закрывает маховик и предохраняет от попадания внутрь его грязи, пыли и влаги.

Кожух *96* прикреплен к диску *92* пятью винтами.

К диску прикреплена лапка, которая заходит в паз эксцентриковой втулки *25* (рис. 41 и 42).

В случае качки диска лапку необходимо разогнуть по пазу эксцентриковой втулки. Этим неподвижная часть маховика удерживается от поворота при вращении маховика подъемного механизма. Маховик в собранном виде насажен на свободный конец валика червяка и закреплен шпонкой *21*, пружинной шайбой *23* и гайкой *22*.

Маховик подъемного механизма пушки Д10-Т2С устроен аналогично и отличается наличием двух контактных колец вместо одного кольца *106* (рис. 43) и двух винтов вместо одного винта *108*.

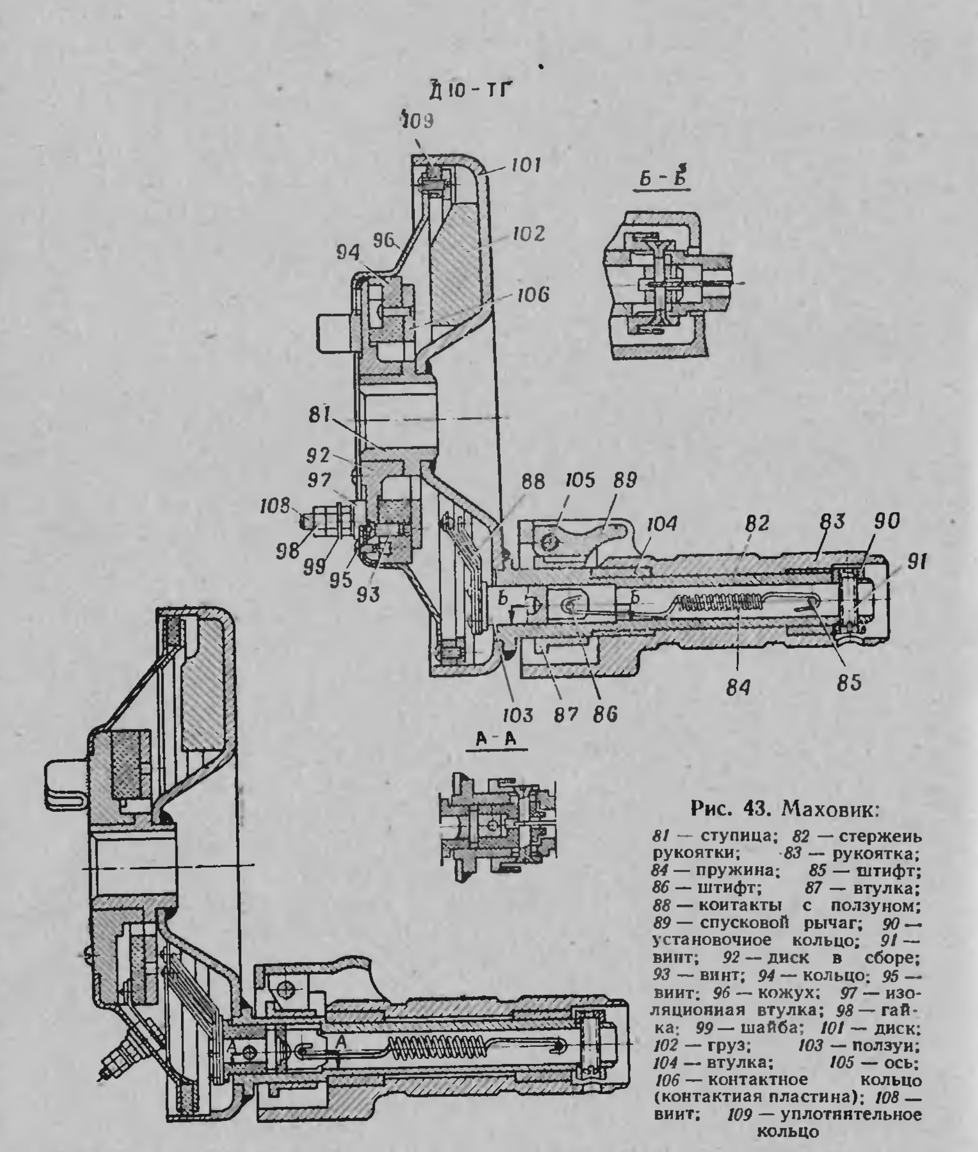


Рис. 43. Маховик:

81 — ступица; *82* — стержень рукоятки; *83* — рукоятка; *84* — пружина; *85* — штифт; *86* — штифт; *87* — втулка; *88* — контакты с ползуном; *89* — спусковой рычаг; *90* — установочное кольцо; *91* — винт; *92* — диск в сборе; *93* — винт; *94* — кольцо; *95* — винт; *96* — кожух; *97* — изоляционная втулка; *98* — гайка; *99* — шайба; *101* — диск; *102* — груз; *103* — ползун; *104* — втулка; *105* — ось; *106* — контактное кольцо (контактная пластина); *108* — винт; *109* — уплотнительное кольцо

Смазывание подъемного механизма

Подъемный механизм устроен так, что позволяет по мере необходимости смазывать шейки вала и червяка без разборки механизма. Для этой цели в центре вала *9* (рис. 41) с шестерней и валика *24* червяка, диска *27* просверлены отверстия *д*, которые соединяются с наружной поверхностью шеек отверстиями *е*. Отверстие *д* в вале *9* закрыто пробкой *14*, а в гайке *29* — пробкой *30*.

Для смазывания шеек вала *9* необходимо вывинтить пробку *14*, а для смазывания шеек валика *24* необходимо вывинтить пробку *30* и в отверстие ввинтить шланг взятого из ЗИП танка тавотонабивателя, заправленного смазкой ГОИ-54п. При ввинчивании поршня тавотонабивателя смазка будет продавливаться через осевое отверстие *д* и отверстие *е* к наружным трущимся поверхностям вала.

После смазки шеек вала и валика вывинтить шланг тавотонабивателя и поставить пробки на место.

В верхней части коробки подъемного механизма имеется нарезное отверстие для заполнения коробки смазкой. Для заполнения смазкой коробки необходимо вывинтить пробку *45*, снять шайбу *44* и в это отверстие ввинтить шланг тавотонабивателя, заправленного смазкой ГОИ-54п. При ввинчивании поршня тавотонабивателя смазка будет заполнять коробку. После заполнения коробки смазкой вывинтить шланг тавотонабивателя и поставить шайбу и пробку на место.

Действие подъемного механизма

Вертикальное наведение пушки может осуществляться вручную с помощью маховика подъемного механизма или автоматически с помощью изделий «Горизонт» или «Циклон».

Ручной привод

При вращении маховика вращается червяк *26* и сцепленный с ним обод *66* червячного колеса. Вследствие трения, возникающего между соприкасающимися поверхностями обода и конуса фрикциона при вращении обода, вместе с ним будет вращаться и конус фрикциона. Вращение конуса фрикциона передается валу *9* с шестерней. Шестерня, перекатываясь по зубьям сектора *6* (рис. 33), заставляет люльку, а вместе с ней и всю качающуюся часть пушки вращаться в вертикальной плоскости вокруг цапф.

При движении танка с пушкой, приведенной в боевое положение, сильные толчки, которые испытывают зубья сектора подъемного механизма и вала с шестерней, не передаются червячной паре (червяку и ободу червячного колеса) вследствие проворота конуса фрикциона (вместе с валом *9* (рис. 41) с шестерней) в ободе червячного колеса.

Это предохраняет детали подъемного механизма от поломок и повреждений.

Усилие, необходимое для проворота конуса фрикциона, больше усилия, действующего на фрикционное устройство при выстреле, поэтому правильно собранное фрикционное устройство при стрельбе не должно сдавать, т. е. конус фрикциона не должен проворачиваться в ободе червячного колеса, а при возникновении больших усилий вследствие удара ствола о грунт, стену и т. п. конус должен проворачиваться и предупреждать поломку деталей.

Подготовка для наведения с помощью изделий «Горизонт» или «Циклон»

Для наведения с помощью этой аппаратуры надо предварительно расцепить червячное колесо с червяком. Осуществляется это с помощью рукоятки *20* переключения (рис. 42).

Для этого необходимо, нажав на рычаг *41* рукоятки, вывести из соединения фиксатор *43* рукоятки с коробкой *1*, при этом срабатывает переключатель *1* (рис. 44). Когда фиксатор *43* (рис. 42) освободит рукоятку, ее нужно перевести в крайнее нижнее положение. При вращении рукоятки *20* переключения вращается эксцентриковая втулка *25*, при этом червяк перемещается по дуге вниз и выходит из зацепления с червячным колесом.

В крайнем нижнем положении рукоятки переключения фиксатор под действием пружины *42* входит в отверстие коробки *1* и включает второй переключатель *2* (рис. 44). Дальнейшее наведение осуществляется с помощью рукоятки пульта управления, прикрепленного к кронштейну *34* (рис. 41).

Включается ручной привод в обратном порядке.

Электрооборудование подъемного механизма. Электрооборудование подъемного механизма состоит из двух переключателей КВ-6 и колодки штепсельного разъема с проводами.

В пушках последнего выпуска КВ-6 заменен на КВ-9.

Присоединение проводов от штырей колодки штепсельного разъема к клеммам переключателей и выводной клемме маховика применительно к пушкам Д10-ТГ и Д10-Т2С приведено на монтажной схеме (рис. 44).

При включенном червяке рукоятка с фиксатором находится в крайнем верхнем положении и фиксатор под действием пружины через нажим действует на переключатель *1* (КВ-6), представляющий собой нормально закрытый контакт, который при этом размыкается.

Таким образом, во время работы ручным приводом подъемного механизма контакты кнопки будут разомкнуты. При выключенном червяке рукоятка с фиксатором находится в крайнем нижнем положении и фиксатор под действием пружины через нажим действует на другой переключатель *2* (КВ-6), являющийся одновременно нормально открытым и нормально закрытым контактом.

Электросигналы о выключении червяка передаются в общую сеть системы управления аппаратуры изделий «Горизонт» или «Циклон».

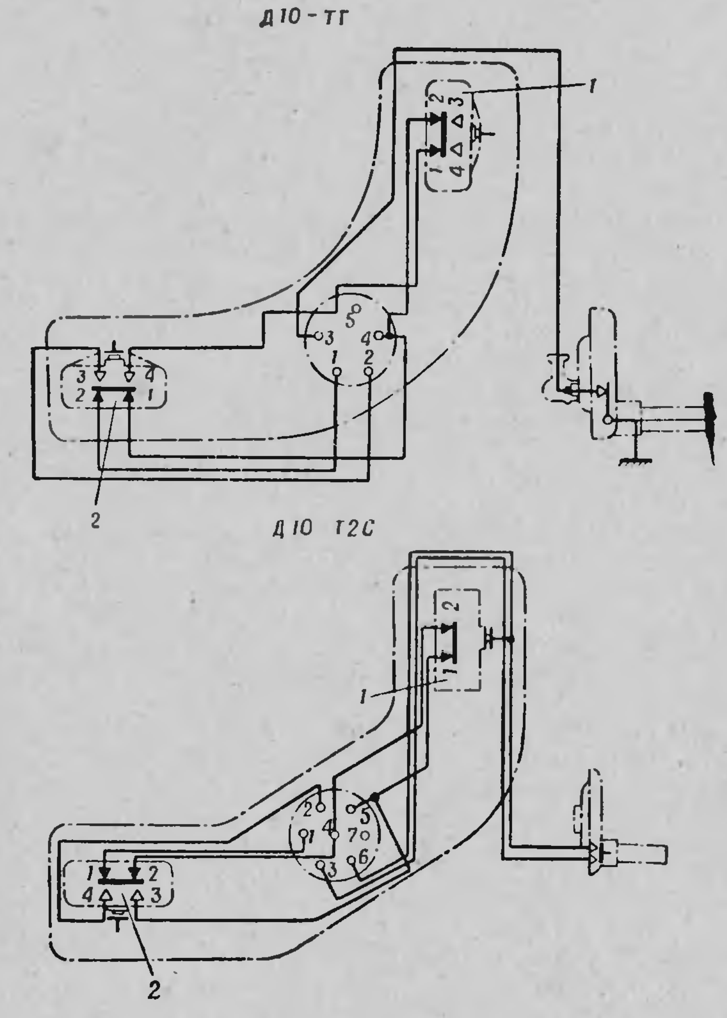


Рис. 44. Электрическая схема соединения переключателей и выводной схемы электроспуска с колодкой штепсельного разъема:

1 — переключатель типа КВ-6 или КВ-9; *2* — переключатель типа КВ-6 или КВ-9

Каждый переключатель КВ-6 вместе с ограничителем *50* (рис. 41) пружины *52* крепится винтами *54* к основанию *56*. Перед установкой переключателя и ограничителя в основание вставляется нажим *53* и пружина *52*.

Нажим *53* служит для передачи усилия от фиксатора на переключатель.

Когда нажим устанавливается заподлицо с поверхностью выступа основания, переключатель срабатывает.

При вынимании фиксатора из гнезда во фланце подъемного механизма пружина *52* возвращает нажим в крайнее положение и освобождает переключатель.

Основание *56* с помощью винтов *57* закреплено к панели *60*. Между основанием и панелью установлена резиновая прокладка *55*, которая служит амортизатором и предохраняет переключатель от поломок при толчках и ударах.

В средней части панели винтами *57* укреплен кронштейн *58*, в который вставлена колодка штепсельного разъема ШР; сверху на колодку штепсельного разъема надета пластина *59* (для Д10-Т2С планки), которая с помощью винтов *57* прижимает колодку штепсельного разъема к кронштейну *58*.

К штырям колодки штепсельного разъема припаяны провода, соединенные также с переключателями и выводной клеммой маховика.

В местах припайки проводов к штырям колодки штепсельного разъема и клеммам переключателей надеты изоляционные трубочки. Один из проводов (в пушке Д10-Т2С два провода), припаянных к колодке штепсельного разъема, имеет металлическую оплетку и на конце его припаян кабельный наконечник *64* для присоединения провода к выводной клемме маховика. Для предохранения провода от поломки на него надеты в двух местах резиновые трубки. В месте присоединения провода к маховику *19* надет резиновый наконечник *63*.

Сверху на панель вместе с смонтированными на ней деталями и проводами надет кожух *62*, прикрепленный двумя винтами *61* с пружинными шайбами *46* к кронштейну *58*.

Колодка *17* штепсельного разъема с переключателями закреплена четырьмя винтами *47* с пружинными шайбами к фланцу коробки подъемного механизма, при этом выступы оснований, на которых установлены переключатели, вставлены в отверстия фланца для фиксатора. Для предохранения от попадания пыли внутрь кожуха имеются резиновые прокладки *68* и *69*.

Разбирать колодки штепсельного разъема с переключателями в следующем порядке:

— отключить электропроводку от колодки *17* штепсельного разъема с переключателями;

— отсоединить провод от маховика *19*;

— отверткой вывинтить винты *47* с пружинными шайбами *46*;

— снять колодку *17* штепсельного разъема с переключателями и прокладку *68* с подъемника;

— отвёрткой вывинтить винты *61* с пружинными шайбами *46*;

— снять кожух *62* и резиновую прокладку *69*;

— отверткой вывинтить винты и отсоединить от панели основание *56* с переключателями и кронштейн *58* с колодкой штепсельного разъема и пластиной *59* (для Д10-Т2С планки);

— снять резиновые прокладки *55*;

— отверткой вывернуть винты *54* и отсоединить переключатели от основания;

— снять ограничители *50*, пружину *52*, вынуть нажимы *53*, предварительно пометив нажим и основание, в который он был вставлен, так как нажим и основание невзаимозаменяемы;

— отсоединить провода в местах припайки от переключателей;

— отверткой вывинтить два винта *57*, снять пластину *59*; колодку штепсельного разъема с проводами отсоединить от кронштейна *58*.

Отсоединять переключатели от оснований только в случае необходимости замены переключателя КВ-6, пружины, нажима или других деталей.

Отпаивать провода от переключателей и колодки штепсельного разъема только в случае необходимости замены проводов, колодки штепсельного разъема ШР, переключателей КВ-6 или других деталей.

Собирать в порядке, обратном разборке.

17. РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА ПУШЕК Д10-ТГ И Д10-Т2С

Разборка

В случае ненормальной работы подъемного механизма, а также для осмотра червяка и зубьев червячного колеса, определения состояния смазки производится неполная разборка подъемного механизма без снятия его с кронштейна танка.

Для неполной разборки подъемного механизма необходимо:

1. Закрепить по-походному качающуюся часть пушки.
2. Отключить проводку от колодки *17* штепсельного разъема с переключателями и пульта управления.
3. Отвернуть гайки *37*, снять пружинные шайбы *36*, снять пульт управления.

Примечание. На орудиях первых выпусков крепление пульта управления к кронштейну осуществлялось болтами.

4. Отсоединить провод электроспуска от подвижной части маховика.
5. Ключом *А52830-12* свинтить гайку *22*, снять пружинную шайбу *23* и маховик *19*.
6. Снять рукоятку *20* переключения с эксцентриковой втулки *25*, для чего отверткой вывинтить винт *49*, предварительно убрав раскерненный металл, и вывести фиксатор *43* из соединения с фланцем коробки.

7. Ключом 17—22 вывинтить болты *7* и снять пружинные шайбы *6*. Поставить лезвие зубила в специально сделанные фаски на крышке по месту разъема крышки и коробки и ударять молотком по зубилу, сдвинуть крышку вместе с колпачком *10* со штифтов.

8. Отвязать стопорную проволоку, отвернуть винт *28*, вывинтить гайку *29*, вынуть диск *27* и валик *24*. Червяк *26* вывести из зацепления с ободом червячного колеса, не вынимая его из коробки.

9. Чистой ветошью удалить старую смазку с червяка и червячного колеса, протереть их и осмотреть. Если смазка удаляется с трудом с труднодоступных мест червячной шестерни, то освободить качающуюся часть пушки от походного крепления, установить в боевое положение откидное ограждение и ограждение командира — в пушках первого выпуска (для уравновешивания качающейся части) и покачивать ствол, при этом червячное колесо будет поворачиваться и создастся условие для удаления смазки.

Вынимать из коробки подъемного механизма червячное колесо и разбирать собранное в нем фрикционное устройство следует только в случае ремонта и при технических осмотрах, когда это необходимо, так как при этом нарушается регулировка фрикционного устройства.

Собирать в порядке, обратном разборке.

Перед постановкой крышки полость коробки подъемного механизма заполнить свежей смазкой.

Полная разборка подъемного механизма со снятием его с кронштейна танка производится только в случае ремонта и замены деталей. Для снятия подъемного механизма с кронштейна следует вначале демонтировать механизмы и приборы танка, расположенные в левой носовой части башни.

Для полной разборки подъемного механизма необходимо:

1. Закрепить по-походному качающуюся часть пушки.

2. Отключить электропроводку от колодки *17* штепсельного разъема с переключателями и пульта управления.

3. Отвернуть гайки *37*, снять пружинные шайбы *36* и снять пульт управления.

4. Отсоединить провод электроспуска от неподвижной части маховика.

5. Свинтить гайки *38* и снять пружинные шайбы *39*, после чего ввинчивать в резьбовые отверстия фланца коробки болты М12 до тех пор, пока коробка подъемного механизма не начнет выходить из кронштейна танка.

Осторожно, чтобы не повредить резьбу, выбить болты *40*, поставленные на прессовой посадке, удерживая при этом коробку подъемного механизма.

Вынуть подъемный механизм из танка.

6. Снять колодку *17* штепсельного разъема с переключателями и прокладку *68*, для чего вывинтить винты *61*, снять пружинные шайбы *46*. В случае неисправностей в работе переключателей произвести разборку колодки штепсельного разъема с переключателями.

Порядок разборки указан в подразделе «Электрооборудование подъемного механизма».

7. Ключом *А52830-12* свинтить гайку *22*, снять пружинную шайбу *23* и маховик *19*.

8. Снять рукоятку *20* переключения с эксцентриковой втулки *25*, для чего отверткой вывернуть винт *49* и, выведя червяк из зацепления, вывести фиксатор из соединения с коробкой.

9. Отверткой ослабить винты *31*, повернуть и снять колпачок *10*.

10. Ключом 17—22 вывинтить болты *7*, снять шайбы *6*. Поставить лезвие зубила в специально сделанные фаски на крышке по месту разъема крышки и коробки и, ударяя молотком по зубилу, сдвинуть крышку со штифтов.

11. Отверткой вывинтить пробку *14* и снять стопор *15*.

12. Ключом $\frac{42\text{-}610}{52\text{-}ИТ\text{-}412}$ осторожно свинтить гайку *13*, снять нажимную втулку *12*, вынуть шпонку *11* и снять тарельчатые пружины *8*.

13. Отвязать стопорную проволоку, отверткой вывинтить винт *28*, вывинтить гайку *29*, вынуть диск *27* и вынуть валик *24* со шпонками.

14. Вынуть из коробки подъемного механизма червячное колесо с конусом фрикциона и опорный фланец.

15. Вынуть червяк *26* и эксцентриковую втулку *25*.

16. Вынуть вал *9* с шестерней.

Сборка

Перед сборкой (после неполной и полной разборки) все детали подъемного механизма, кроме маховика с электроспуском и электрооборудования подъемного механизма, очистить от старой смазки, промыть в керосине, протереть сухой чистой ветошью и смазать смазкой ГОИ-54п, нанося ее тонким слоем.

Если фрикционное устройство разбиралось, то после протирания соприкасающихся поверхностей фрикционного конуса и обода червячного колеса их следует промыть бензином и смазать очень тонким слоем смазки ГОИ-54п, которая наносится следующим образом.

Чистую марлю окунуть в смазку ГОИ-54п, вынуть и тщательно отжать ее (марля должна быть лишь слегка влажной) и протереть ею соприкасающиеся поверхности фрикционного конуса и червячного колеса. Поверхности эти после смазки должны быть почти сухими.

Собирать подъемный механизм в такой последовательности:

1. Вставить в коробку подъемного механизма эксцентриковую втулку *25*. Вложить червяк *26* клейменным торцом в сторону гай-

ки *29* и вставить валик *24* со шпонкой *65*. Поставить диск *27* и ввинтить гайку *29*.

Вставить в коробку подъемного механизма вал *9* с шестерней.

2. На вал надеть опорный фланец *2*, конус *4* фрикциона с ободом *66* червячного колеса; поставить обе тарельчатые пружины *8*, вложить шпонку *11*, надеть нажимную втулку *12* и с небольшим усилием навинтить затяжную гайку *13*.

Надеть на штифты крышку *5* и закрепить ее болтами *7*, поставив пружинные шайбы *6*. Перед постановкой крышки заполнить полость коробки подъемного механизма свежей смазкой.

3. Поджать тарельчатые пружины, навинчивая затяжную гайку *13* до тех пор, пока поперечная риска на втулке *12* не совпадет с торцом крышки *5*, а продольная риска на гайке *13* не станет против середины продольной риски на втулке *12*. Поставить стопор *15* и ввинтить пробку *14*. Смещением указанных рисок и достигается правильное (нормальное) поджатие тарельчатых пружин и тем самым обеспечивается момент фрикциона, равный 36 000±±2000 *кгсм*.

Примечание. В процессе эксплуатации допускается увеличение момента фрикциона до 45 000 *кгсм*. Проверка момента фрикциона производится прибором (рис. 75). При давлении в приборе (по показаниям манометра, равном 115±3 *ат*, что соответствует моменту фрикциона, равному 45 000 *кгсм*) фрикцион должен начинать проворачиваться. Порядок работы прибором изложен в разд. 37.

4. Ввинчивая гайку *29*, выбрать осевой люфт червяка *26* (при плавном вращении червяка), после чего закрепить гайку *29* винтом *28*, а винт застопорить проволокой с пробкой *30*.

5. Надеть рукоятку *20* переключения на эксцентриковую втулку и застопорить ее винтом *49*. Винт раскернить в шлиц.

6. Вставить шпонку *21*, надеть маховик и закрепить его гайкой *22*, предварительно поставив пружинную шайбу *23*.

7. Надеть на шпильки *35* кронштейна *34* пульт управления, закрепив его гайками *37*, предварительно поставив пружинные шайбы *36*.

8. Присоединить к фланцу коробки колодку *17* штепсельного разъема с переключателями, поставив прокладку *68*, пружинные шайбы *46* и закрепив винтами *47*.

9. Надеть колпачок *10* и закрепить его винтами *31*.

10. Прикрепить подъемный механизм к кронштейну танка болтами *40* с гайками *38* и пружинными шайбами *39*.

11. Присоединить электропроводку к неподвижной части маховика, включить электропроводку колодки *17* штепсельного разъема с переключателями и пульта управления. Перекручивание провода *С621-17* (Д10-Т2С — *С621-10*) не допускается.

12. После сборки проверить работу подъемного механизма, придавая качающейся части углы возвышения и склонения (качающаяся часть должна быть приведена в боевое положение). Механизм должен работать легко, плавно, без заеданий и рывков.

Примечания: 1. Если при выстреле конус фрикциона проворачивается, о чем свидетельствует поднимание или опускание ствола, то необходимо поджать гайку *13*. Довинчивать гайку допускается не более чем на три четверти оборота от положения, при котором риска на гайке *13* совпадает с серединой риски на втулке *12*.

Если поджатием пружин не удается устранить проворот конуса фрикциона, то необходимо подъемный механизм разобрать, вынуть конус фрикциона, удалить старую смазку и снова смазать трущиеся поверхности конуса и червячного колеса описанным выше порядком.

2. При ремонте и замене деталей, когда установить правильный момент фрикциона описанным выше способом нельзя, можно использовать для этой цели прибор для проверки фрикциона, который дается в ЗИП. Порядок пользования прибором изложен в разд. 37 части первой.

18. ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ ПУШКИ Д10-Т

Подъемный механизм (рис. 45) состоит из следующих основных деталей и сборок: коробки *1* с крышкой, червячного колеса *3* с ободом, фланца *2* фрикционного конуса, червяка *48*, вала *17* с цилиндрической шестерней, маховика *21* и сектора *6* (рис. 33), прикрепленного к люльке.

В коробке помещаются червяк *48* (рис. 45), червячное колесо с фрикционным устройством и вал *17*. С левой стороны коробка закрыта крышкой *5*, которая надета на два штифта *55* и закреплена болтами *7* с пружинными шайбами *6*.

Примечание. Подъемные механизмы первых выпусков имеют один штифт.

Подъемные механизмы последних выпусков имеют следующие особенности:

— втулки *21-35* и *21-410* крепятся стопорным винтом *А51065-40*;

— в целях предупреждения отвинчивания затяжной гайки *21-409* введено крепление ее стопором *21-425*, который входит в пазы вала с шестерней. От выпадения стопор удерживается пробкой *21-426*;

— некоторые подъемные механизмы имеют стопорение натяжной гайки с помощью шайбы *21-425*.

Для удобства фиксирования шайбы в нужном положении гайка *21-409* имеет 12 шлицев.

При сборке коробку патрубком *п* вставляют в отверстие эксцентриковой втулки левого кронштейна танка и прикрепляют к нему пятью болтами *58* с гайками *56* и пружинными шайбами *57*.

Для устранения перекоса в зацеплении цилиндрической шестерни с сектором подъемного механизма между коробкой и кронштейном могут быть поставлены прокладки толщиной до 1 *мм*.

Червячное колесо с собранным в нем фрикционным устройством состоит: из обода *3*, опорного фланца *2* и фрикционного конуса *4*, на который насажен обод червячного колеса. Опорный фланец и фрикционный конус надеты на вал *17* и удерживаются на нем от проворота при помощи шлицевого соединения.

Обод *3* червячного колеса насажен на фрикционный конус *4* свободно и удерживается на нем от вращения трением. Втулка *12* от проворота удерживается шпонкой *9*. На втулке *12* и гайке *13* имеются риски соответственно *а* и *б*, которые фиксируют нормальное поджатие фрикционного устройства.

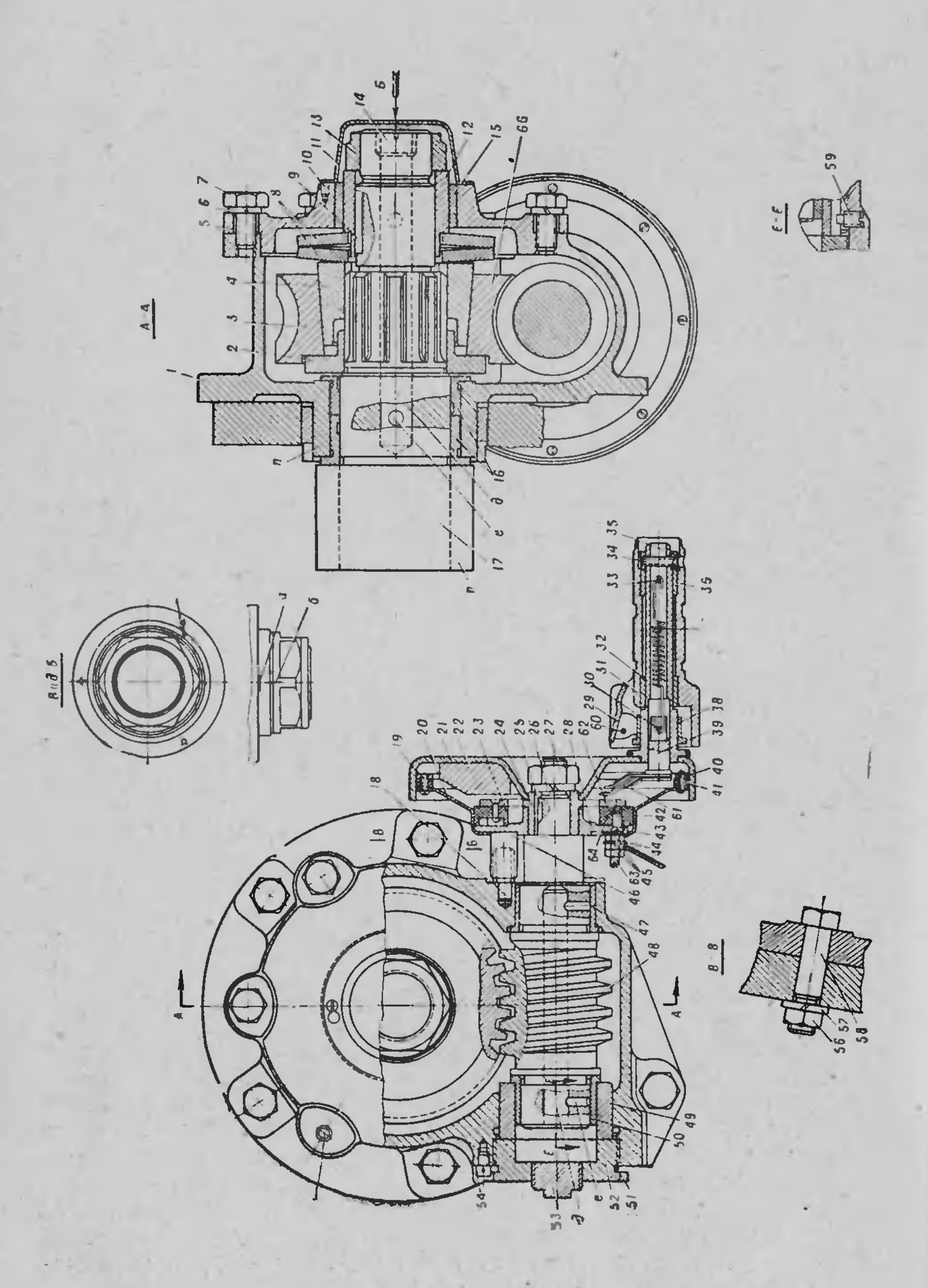


Рис. 45. Подъемный механизм пушки Д10-Т:
1 — коробка; 2 — опорный фланец; 3 — червячное колесо (обод); 4 — конус фрикциона; 5 — крышка коробки; 6 — шайба пружинная; 7 — болт; 8 — пружина тарельчатая; 9 — шпонка; 10 — винт; 11 — колпачок; 12 — втулка нажимная; 13 — гайка затяжная; 14 — пробка; 15 — втулка; 16 — втулки; 17 — вал с шестерней; 18 — упор; 19 — винт; 20 — кожух; 21 — маховик; 22 — груз; 23 — изоляционное кольцо; 24 — ступица; 25 — шпонка; 26 — шайба; 27 — гайка; 28 — диск; 29 — рычаг электроспуска; 30 — штифт; 31 — рукоятка; 32 — стержень; 33 — штифт; 34 — винт; 35 — установочное кольцо; 36 — втулка; 37 — пружина; 38 — втулка; 39 — ползун; 40 — кольцо; 41 — уплотнительное кольцо; 42 — винт; 43 — винт; 44 — шайба; 45 — гайки; 46 — лапка; 47 — втулка; 48 — червяк; 49 — втулка; 50 — втулка; 51 — проволока; 52 — гайка; 53 — крышка; 54 — винт; 55 — штифт; 56 — гайка; 57 — шайба; 58 — болт; 59 — винт; 60 — ось; 61 — пластинчатые контакты; 62 — контактное кольцо; 63 — винт; 64 — изоляционная втулка; 66 — обод червячного колеса; а — риска; б — риска; г — цилиндрическая шестерня; д и е — отверстия для смазки; п — патрубок

Собранное фрикционное устройство поджимается двумя тарельчатыми пружинами 8, втулкой 12 и затяжной гайкой 13, навинченной на конец вала.

Вал 17 с шестерней помещается в коробке подъемного механизма и вращается во втулках 15 и 16, которые на внутренней поверхности имеют канавки для смазки.

Цилиндрическая шестерня вала находится в зацеплении с зубчатым сектором 6 (рис. 33), прикрепленным к люльке; при вращении вала шестерня поворачивает вокруг оси цапф сектор люльки и люльку со стволом, придавая стволу требуемый угол возвышения или снижения.

Конец вала закрыт колпачком 11 (рис. 45), который привинчен к крышке 5 винтами 10.

Червяк 48 помещается в коробке подъемного механизма и находится в зацеплении с зубьями обода 3 червячного колеса. Червяк вращается во втулках 47 и 50, имеющих на внутренней поверхности канавки для смазки.

Осевой люфт червяка при регулировке выбирается гайкой 52, которая поджимает втулку 49. Гайка 52 застопорена винтом 54 и проволокой 51.

Втулка 49 может перемещаться только в осевом направлении. От вращения она удерживается винтом 59, который входит в прорезь втулки 49.

Примечание. У подъемных механизмов первых выпусков нет стопорного винта 59 и прорези на втулке 49.

Маховик подъемного механизма пушки Д10-Т устроен аналогично описанному и отличается тем, что к диску 28 прикреплена лапка 46, которая с двух сторон обхватывает упор 18, укрепленный в коробке подъемного механизма.

С помощью лапки 46 и упора 18 неподвижная часть маховика удерживается от поворота при работе маховика подъемного механизма.

Подъемный механизм с системой смазки

В подъемных механизмах последних выпусков в центре вала подъемного механизма и червяка просверлено отверстие *д*, которое соединяется с наружной поверхностью шеек отверстием *е* и дает возможность производить смазку шеек вала и червяка без разборки механизма.

Отверстие *д* в вале подъемного механизма закрыто пробкой 14. В регулирующую гайку 52 ввин-

чена крышка *53*. Полость, закрываемая этой крышкой, при сборке заполняется смазкой ГОИ-54п.

Смазка на шейки червяка подается при завинчивании крышки *53* ключом *А52830-12*. При этом часть смазки, находящейся между крышкой и торцом червяка, продавливается в осевое отверстие *д* червяка и через отверстие *е* на наружную поверхность шеек червяка.

По мере израсходования смазки следует заполнить полость между крышкой и торцом червяка свежей смазкой.

Смазывание шеек вала *17* производить аналогично смазыванию шеек вала пушек Д10-ТГ и Д10-Т2С.

Действие подъемного механизма

Действие подъемного механизма Д10-Т происходит аналогично действию ручного привода пушек Д10-ТГ и Д10-Т2С.

19. РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА ПУШКИ Д10-Т

Разборка

Чтобы иметь доступ к подъемному механизму, при его разборке необходимо:

— снять прицел ТШ2-22 вместе с подвеской;

— снять контроллер поворотного механизма, отсоединив от него электропроводку;

— снять хомуты крепления *АБ-64* и приподнять агрегат, освободив болты и винт крепления кронштейна пусковой аппаратуры;

— вывинтить болты и винт крепления кронштейна ППУ и вместе с ППУ подвесить к хомуту прибора *АБ-64*; проводку от ППУ не отсоединять.

Неполную разборку подъемного механизма производить в следующем порядке:

1. Закрепить по-походному качающуюся часть пушки.
2. Отсоединить электропроводку прибора РТ-9 от контактов на маховике.
3. Открепить скобу, удерживающую провода, идущие к щитку тумблеров.
4. Вывинтить винт *59* (рис. 45), стопорящий втулку *49* червяка *48*.
5. Ключом *42-50* отвинтить гайку *27*, снять пружинную шайбу *26*, маховик *21* и диск *28*.

6. Ключом *А52830-52* вывинтить болты *7* и снять пружинные шайбы *6*.
7. Ударами молотка по зубилу, вставленному в зазор между соприкасающимися поверхностями крышки *5* и коробки *1*, отделить крышку, сняв ее с двух призонных штифтов *55*. Зубило вставлять поочередно с обеих сторон около штифтов.

Примечание. В подъемных механизмах последнего выпуска для удобства разборки на коробке сделаны фаски, в которые вставляется зубило.

8. Отвязать стопорную проволоку *51*, вывинтить винт *54*, отвинтить гайку *52* и, вращая червяк *48*, вывести его из зацепления с червячной шестерней и вынуть из коробки вместе с втулками *49*, *50* и *47*.
9. Чистой ветошью удалить старую смазку с червяка и червячного колеса, протереть их и осмотреть. Если при этом потребуется повернуть червячное колесо, то необходимо освободить пушку от стопора крепления по-походному и покачивать ее в вертикальной плоскости, при этом червячное колесо будет поворачиваться.

Сборку производить в порядке, обратном порядку разборки.

При неполной разборке подъемного механизма вынимать из коробки червячное колесо и разбирать собранное в нем фрикционное устройство не следует, так как при этом нарушается регулировка сдающего звена.

Если при осмотре обнаружится ржавчина или выявится необходимость замены деталей, чистки и смазки, то следует вынуть червячное колесо, для чего ключом *42-610* свинтить гайку *13*, снять с вала *17* втулку *15* со шпонкой *9* и две тарельчатые пружины *8*.

Вынуть из коробки подъемного механизма червячное колесо с конусом *4* фрикциона и опорным фланцем *2*.

Фрикционное устройство разрешается разбирать только при ремонте, а также при провороте конуса фрикциона во время стрельбы, о чем свидетельствует самопроизвольное подымание или опускание ствола, которое не устраняется поджатием тарельчатых пружин.

Полную разборку подъемного механизма с отделением от кронштейна производить в случае ремонта и замены деталей.

Для снятия подъемного механизма с кронштейна следует снять механизмы и приборы танка, расположенные в левой носовой части башни, в порядке, указанном выше для неполной разборки подъемного механизма.

Снимать подъемный механизм с кронштейна танка в следующем порядке:

1. Закрепить по-походному качающуюся часть пушки.
2. Отсоединить электропроводку прибора РТ-9 от контактов маховика.

3. Свинтить гайки *56* и снять пружинные шайбы *57*.

4. В зазор между плоскостями кронштейна и коробки подъемного механизма завести зубило и ударами молотка сдвинуть коробку, после чего выбить болты *58*, поставленные на прессовую посадку (на коробке подъемного механизма последних выпусков сделаны фаски для удобства заведения зубила).

5. Снять подъемный механизм, предварительно поставив зубилом метки на торце подкладок и коробки *1*, что при сборке облегчит постановку подкладок на свои места.

6. Закрепить подъемный механизм в тиски.

7. Вынуть червяк и червячное колесо в порядке, изложенном выше при неполной разборке подъемного механизма.

8. Вынуть вал с шестерней.

Примечание. Если при осмотре деталей подъемного механизма будет установлен износ — разработка отверстий в коробке подъемного механизма, но при этом крепление коробки *1* к кронштейну танка не нарушено, то исправлять отверстия и заменять болты не нужно.

Если износ отверстий нарушает крепление коробки, то произвести ремонт согласно указаниям Руководства по ремонту.

Крепление подъемного механизма проверять до снятия его покачиванием ствола за дульную часть при незастопоренной пушке. Если при этом качки коробки нет, то крепление подъемного механизма нормальное.

Сборка

Сборку подъемного механизма производить в такой последовательности:

1. Вставить в коробку подъемного механизма вал *17* с цилиндрической шестерней.

2. На вал надеть опорный фланец *2* и фрикционный конус *4* с ободом *3* червячного колеса, поставить обе тарельчатые пружины *8*, вложить шпонку *9*, надеть втулку *12* и небольшим усилием навинтить гайку *13*:

3. Надеть на штифты *55* крышку *5* и закрепить ее болтами *7*.

Перед постановкой крышки все детали должны быть смазаны смазкой, обеспечивающей сохранность и удовлетворительную работу подъемного механизма.

4. Вставить в коробку подъемного механизма червяк *48* с втулками *47*, *49* и *50*, совместив при этом прорезь на втулке *49* с отверстием в коробке для винта *59*.

Ввинтить винт *59* и регулирующую гайку *52*.

5. Поджать тарельчатые пружины.

6. Вставить шпонку *25*, надеть маховик *21*, пружинную шайбу *26* и навинтить гайку *27*.

7. Ввинчивая регулирующую гайку *52*, выбрать осевой люфт червяка *48* (при плавном вращении червяка), после чего закрепить гайку *52* винтом *54*, а винт застопорить проволокой *51*.

8. Закрепить подъемный механизм болтами *58* к кронштейну танка, при этом прокладки поставить на места, на которых они стояли до разборки. Поставить стопорные шайбы *57*, завинтить гайки *56*.

9. Установить в танке снятые приборы в порядке, обратном изложенному при неполной разборке подъемного механизма.

10. Проверить работу подъемного механизма. Проверку производить так, как у пушек Д10-ТГ и Д10-Т2С.

Глава 5

ОГРАЖДЕНИЕ

20. ОГРАЖДЕНИЕ

Ограждение (рис. 46) служит для предохранения экипажа танка от ударов казенником во время стрельбы при откате и накате ствола.

Оно состоит из двух частей — неподвижной и откидной. Пушки первых выпусков, кроме того, имеют съемное ограждение командира.

Неподвижное ограждение состоит из правого *20* и левого *2* боковых щитов и основания *28*. Левый щит прикреплен к люльке тремя винтами *17*, двумя бонками *16*, болтами *15* и *18* с гайками и пружинными шайбами. Правый щит к люльке прикреплен двумя бонками *16*, болтом *54* с корончатой гайкой, болтом *19* с пружинной шайбой, двумя болтами *55* с пружинными шайбами и винтом *17*.

Бонки *16* поставлены на прессовой посадке, после чего раскернены. Снизу оба щита соединены между собой основанием *28* с помощью сварки. К нижнему щиту с помощью болтов *44* и *45* прикреплены грузы *26* для уравновешивания пушки.

К левому щиту ограждения прикреплены боковой уровень *56* и график *3* для определения количества жидкости в накатнике и на пушках последнего выпуска табличка углов прицеливания для стрельбы непрямой наводкой. Боковой уровень *56* служит для установки углов прицеливания при стрельбе непрямой наводкой (с закрытых позиций). Боковой уровень *56* прикреплен к левому листу ограждения с помощью шпилек *46*.

Примечание. В пушках последнего выпуска ставится боковой уровень 52-И-015, ранее ставился боковой уровень *Сб 10-14*.

Чтобы клин при открывании затвора не упирался в ограждение, к левому щиту приварен карман *27*, в котором имеется окно для доступа к взводу ударника. Окно закрыто крышкой *12*, прикрепленной к кожуху четырьмя винтами *11*. Кроме того, в левом щите

имеется два отверстия *а* для доступа к стопору оси выбрасывателей и к стопору стакана закрывающего механизма полуавтоматики.

В нижнем щите ограждения имеется отверстие *б* в виде эллипса для выхода оси кривошипного механизма вместе с кулачком полуавтоматики при разборке затвора.

К левому щиту в верхней части приварено два подшипника *31*, в которых закреплен механизм ручного сбрасывания выбрасывателей и бобышка *1* для крепления компенсирующего механизма.

Механизм ручного сбрасывания выбрасывателей состоит из оси *32*, двух кулачков (верхнего *33* и нижнего *37*), ручки *6*, пружины *35*, шайбы *36* и шплинта. Ручка *6* приварена к оси *32*.

Пружина *35* удерживает механизм сбрасывания выбрасывателей в исходном положении. Кулачки удерживаются на оси *32* стопором *34*.

В правом щите ограждения внизу вырезано отверстие для указателя отката *43*, который при откате ствола передвигается упором *14* (рис. 3).

Линейка *42* указателя отката (рис. 46) привинчена к щиту четырьмя винтами *41*. На линейку надет указатель отката *43*, который поджимается к ней пластинчатой пружиной *57*.

На планке нанесены деления и выбиты цифры от 480 до 570. Около деления 570 имеется надпись «Стоп», указывающая на необходимость прекращения стрельбы при такой длине отката.

Снизу на неподвижной части ограждения крепятся узлы изделий «Горизонт» или «Циклон», с правой стороны на правом щите вверху крепится блокирующий прибор.

В верхней части левого ограждения в двух кронштейнах *4* смонтированы детали механизма повторного взвода ударника. В отверстиях кронштейнов укреплен стержень *5* с рукояткой и движком. На оси стержня *5* расположены пружина *7* и движок *50*, который застопорен на стержне штифтом *51*.

Механизм повторного взвода служит для взведения ударника вручную в случае осечки (в положение для выстрела без открывания затвора), при этом необходимо оттянуть на себя стержень *5* с рукояткой.

Откидная часть ограждения состоит из левого *25* и правого *21* боковых листов, которые приварены к задней стенке *22*, имеющей козырек для отражения стреляных гильз вниз.

Откидная часть ограждения соединена с неподвижной частью с помощью двух цапф *40*, в которые ввинчены винты *38*.

Цапфы *40* и винты *38* застопорены винтами *39*.

В пушках Д10-Т и Д10-ТГ первых выпусков винт *38* не имеет потая *10-221*, а цапфы *40* и винты *38* стопорятся винтами *39* с полукруглой головкой с пружинной шайбой.

В пушках Д10-Т и Д10-ТГ первых выпусков к левому щиту откидного ограждения приварены четыре муфты *9* (рис. 2), в муфты вставлена стойка (щиток ограждения командира). Этот щиток

состоит из стойки *10* с ограничителями *в* и приваренного к ней листа *11*.

Благодаря шарнирному соединению откидная часть ограждения может занимать два положения: верхнее — боевое положение и нижнее — походное положение.

В боевом и походном положениях откидная часть ограждения удерживается стопором *52* (рис. 46), который вместе с пружиной *53* помещается в стакане *24*, приваренном к левому щиту неподвижного ограждения. На стопор навинчена ручка *23*, которая застопорена шплинтом.

В пушках Д10-Т и Д10-ТГ первых выпусков стопорение ручки *23* производится кернением.

Для перевода ограждения в походное положение нужно снять щиток ограждения командира (у пушек Д10-Т и Д10-ТГ первых выпусков), оттянуть за ручку *23* стопор *52* ограждения и затем опустить ограждение, пока стопор не заскочит в отверстие левого бокового щита. Чтобы облегчить оттягивание стопора *52*, откидное ограждение нужно поддерживать рукой за заднюю стенку.

Для установки ограждения в боевое положение оттянуть ручку стопора и поднять ограждение настолько, чтобы стопор заскочил в отверстие левого бокового щита, затем поставить щиток ограждения командира (у пушек Д10-Т и Д10-ТГ первых выпусков).

Стопор откидной части ограждения и механизм ручного сбрасывания выбрасывателей разбирают для замены неисправных деталей.

Разбирать стопор в такой последовательности:

— поставить откидную часть ограждения в походное положение, предварительно сняв щиток ограждения командира (у пушек Д10-Т и Д10-ТГ первых выпусков);

— вынуть шплинт (у пушек первых выпусков зачистить раскерновку ручки, удерживая стопор *52* отверткой); свинтить ручку со стопора и вынуть пружину *53*.

Собирать стопор в порядке, обратном порядку разборки.

Разбирать механизм ручного сбрасывания выбрасывателей в такой последовательности:

— вынуть шплинт, поддерживающий шайбу *36* и пружину *35*;

— вывинтить стопоры *34*, вынуть из подшипников *31* ось *32* с ручкой *6* и отделить кулачки *37* и *33*, шайбу *36* и пружину *35*.

Собирать в порядке, обратном порядку разборки.

21. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОГРАЖДЕНИЯ

Ограждение снимается в случае ремонта материальной части. Для этого пушка должна быть вынута из башни танка и установлена на козлы так, чтобы обе опоры находились впереди ограждения.

Чтобы снять ограждение, необходимо:

— поставить откидную часть ограждения в боевое положение

и снять щиток ограждения командира (у пушек Д10-Т и Д10-ТГ первых выпусков);

— подставить под ограждение козлы с прокладками так, чтобы ограждение было вывешено;

— свинтить гайки, снять пружинные шайбы, вывинтить винты и болты крепления ограждения к люльке; вывинчивать болты равномерно с обеих сторон;

— поставить втулку *42-611* напротив бонок *16* и, ввинчивая через эту втулку винт *42-612*, распрессовать бонки;

— отвести ограждение назад краном или вручную усилием четырех человек и поставить ограждение на козлы.

Устанавливать ограждение в порядке, обратном порядку снятия. При установке необходимо вывешивать ограждение так, чтобы отверстия для болтов и винтов в ограждении совпадали с соответствующими отверстиями на люльке. После затяжки винтов и болтов запрессовать бонки и раскернить.

Ограждение пушки Д10-Т отличается тем, что:

— в конструкции неподвижной части ограждения не предусмотрено крепление узлов изделий «Горизонт» или «Циклон», а также деталей механизма повторного взвода;

— изменена конфигурация левого щита *2*, правого щита *20*, задней стенки *22*, ручки *23*, грузов *26*, кармана *27*, стопора *52*;

— крепежные детали (болты, гайки, винты) в некоторых узлах имеют другие размеры.

Глава 6

ЦАПФЫ И КОМПЕНСИРУЮЩИЙ МЕХАНИЗМ

22. ЦАПФЫ

Цапфы служат для установки пушек в башне танка.

В амбразуре к башне танка приварена рамка, в которой имеются гнезда для цапф люльки. При монтаже пушку в собранном виде

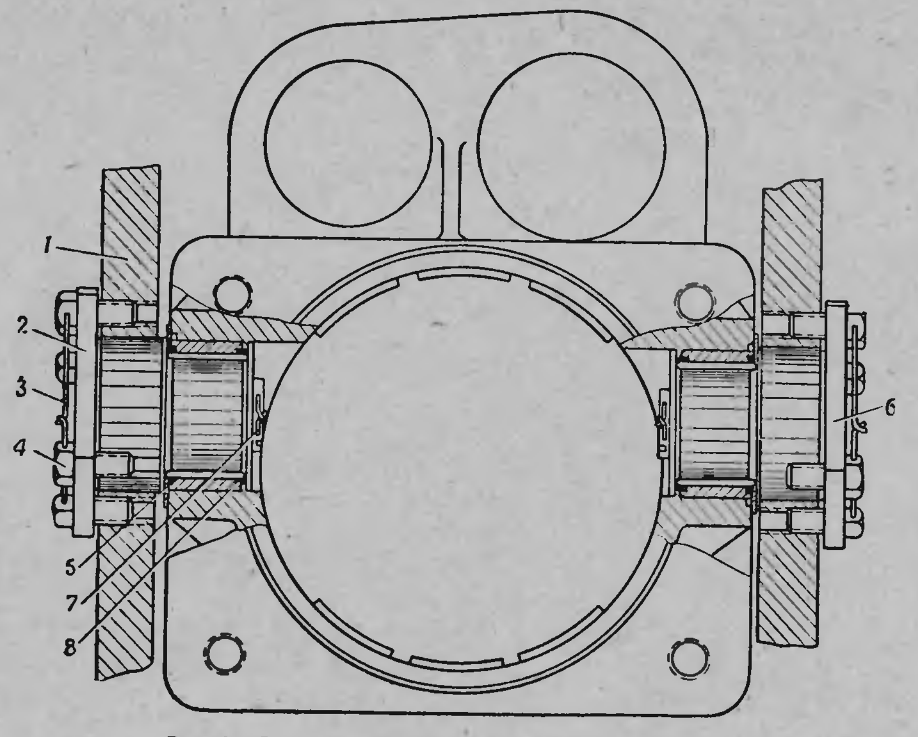


Рис. 47. Соединение пушки с рамкой башни цапфами:
1 — кольцо; *2* — правая цапфа; *3* — проволока; *4* — болт; *5* — уплотнительное кольцо; *6* — левая цапфа; *7* — проволока; *8* — уплотнительное кольцо

вставляют в амбразуру так, чтобы отверстия для цапф в люльке встали против отверстий для цапф в рамке, а затем справа и слева в отверстия вставляют цапфы. Следовательно, пушка будет качаться в вертикальной плоскости на цапфах.

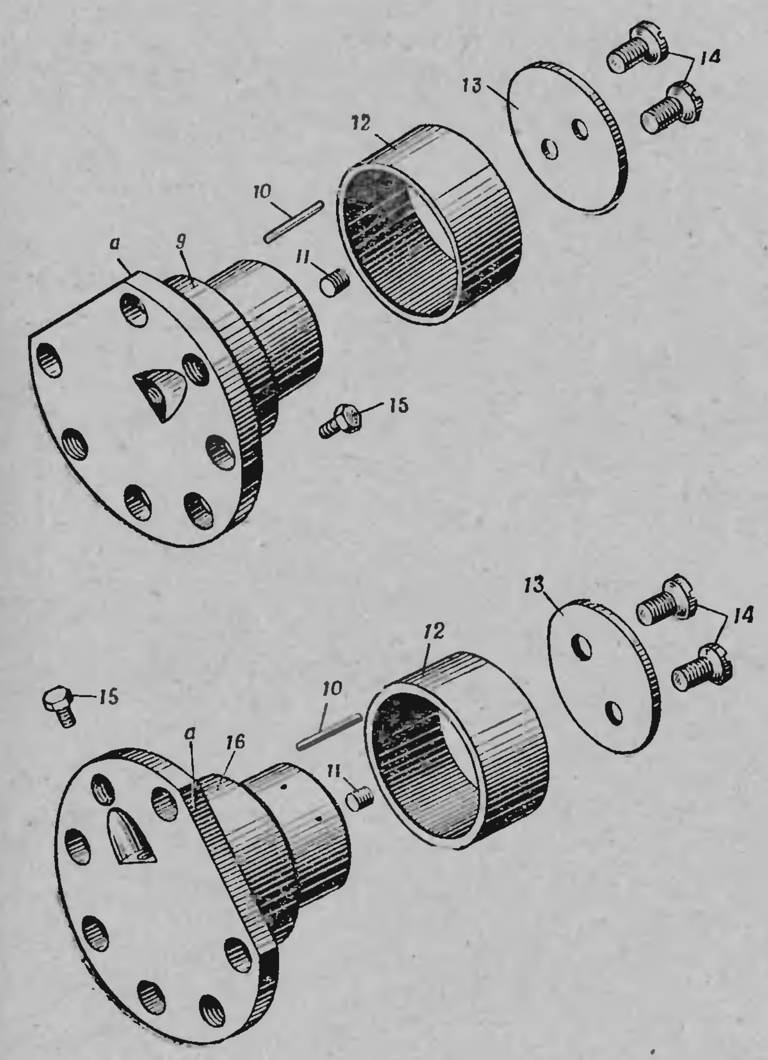


Рис. 48. Цапфы:
9 — левая цапфа; *10* — игла; *11* — винт; *12* — втулка; *13* — шайба; *14* — винты; *15* — пробка; *16* — правая цапфа; *а* — скос

Цапфы *2* и *6* (рис. 47) прикреплены к рамке башни танка болтами *4*, которые застопорены проволокой *3*. Каждая цапфа (рис. 48) состоит из собственно цапфы (левой *9* или правой *16*),

втулки *12*, шайбы *13*, уплотнительных колец *5* и *8* (рис. 47), двух винтов *14* (рис. 48), игл *10* (50 шт.), винта *11* и пробки *15*.

На фланце цапфы имеется пять гладких отверстий для болтов крепления цапфы в рамке башни танка, два нарезных отверстия для вытягивания цапфы при демонтаже пушки и одно отверстие для подвода смазки к иглам *10*, которое закрывается пробкой *15*.

У пушек Д10-Т ранних выпусков нет уплотнительных колец *5* (рис. 47) и *8*, отверстий для подачи смазки к иглам и скосов *а* (рис. 48) у фланцев.

23. КОМПЕНСИРУЮЩИЙ МЕХАНИЗМ

Компенсирующий механизм (рис. 49 и 50) предназначен для плавного (без больших усилий) вращения качающейся части пушки в вертикальной плоскости на всех углах возвышения и склонения. Это значительно повышает скорость наведения пушки. Компенсирующий механизм закреплен шарнирно. Одной стороной он

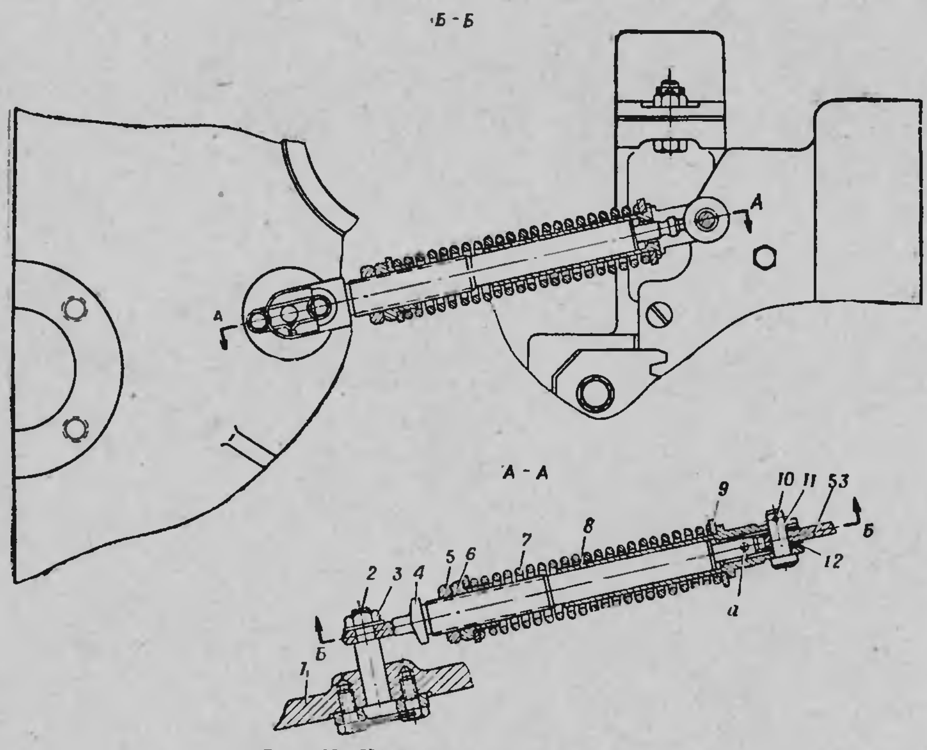


Рис. 49. Компенсирующий механизм:
1 — рамка; *2* — шпилька; *3* — гайка; *4* — стержень; *5* — гайка; *6* — нажимная гайка; *7* — пружина; *8* — вилка; *9* — шайба; *10* — шплинт; *11* — ось; *12* — шайба; *53* — левый щит ограждения; *а* — отверстие для чеки

прикреплен к рамке башни танка, а другой — к левому щиту *53* ограждения.

Компенсирующий механизм состоит из вилки *8*, стержня *4*, пружины *7*, шайбы *9*, нажимной гайки *6*, гайки *5*. Вилка *8* с помощью оси *11* шарнирно соединена с левым щитом ограждения.

Стержень *4* с помощью оси компенсирующего механизма шарнирно соединен с рамкой *1*.

Для регулировки поджатия пружины *7* необходимо завинчивать или отвинчивать гайку *5* и нажимную гайку *6*, чем и будет достигаться уравновешивание пушки и нормальная работа подъемного механизма.

Компенсирующий механизм пушки Д10-Т первых выпусков имеет две шайбы *9*.

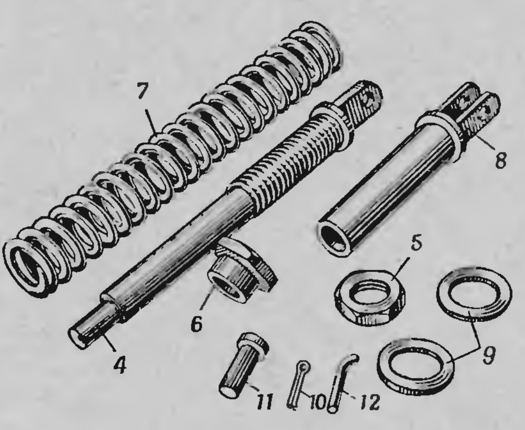


Рис. 50. Детали компенсирующего механизма:
4 — стержень; *5* — гайка; *6* — нажимная гайка; *7* — пружина; *8* — вилка; *9* — шайбы; *10* — шплинт; *11* — ось; *12* — чека

При работе подъемным механизмом могут быть три положения компенсирующего механизма:

1. Когда продолжение оси меахнизма точно проходит через ось цапф люльки (мертвая точка), как показано на рис. 47. В этом положении компенсирующий механизм не работает.

2. Когда продолжение оси механизма проходит выше оси цапф люльки. В этом положении механизм поджимает казенную часть пушки вниз.

3. Когда продолжение оси механизма проходит ниже оси цапф люльки. В таком положении механизм перемещает казенную часть пушки вверх.

Снимать и разбирать компенсирующий механизм разрешается только при поломке, осадке пружины или поломке и замене других деталей, а также при демонтаже пушки.

Снимать компенсирующий механизм в следующем порядке:

1. Вращая маховик подъемного механизма пушки, поставить компенсирующий механизм в положение мертвой точки. При этом стержень будет находиться в крайнем заднем положении и его конец с отверстием *а* войдет в паз вилки *8*.

2. Вставить чеку, имеющуюся в ЗИП, в отверстие *а* стержня. Затем повернуть маховик подъемного механизма в ту или другую сторону настолько, чтобы чека своими концами уперлась в паз вилки.

3. Вынуть шплинт *10* и ось *11*, отделить компенсирующий механизм от ограждения.

4. Свинтить гайку *3* и снять компенсирующий механизм с оси.

Разбирать и собирать компенсирующий механизм с помощью специального прибора (рис. 51), даваемого в ЗИП.

Разбирать механизм в следующем порядке:

1. Свинтить гайки *7* со штанг *3* прибора настолько, чтобы можно было вставить снятый с пушки компенсирующий механизм между передним *2* и задним *5* фланцами прибора.

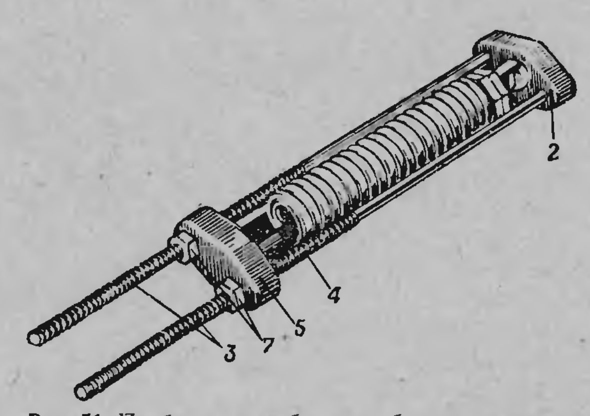


Рис. 51. Прибор для разборки и сборки компенсирующего механизма:

2 — передний фланец; *3* — штанги; *4* — чека; *5* — задний фланец; *7* — гайки

2. Вставить компенсирующий механизм между фланцами прибора.

Подвинчивая гайки *7*, сжать пружину компенсирующего механизма настолько, чтобы можно было вынуть чеку *4* из отверстия стержня, после чего вынуть чеку.

3. Свинчивая гайки *7*, распустить полностью пружину компенсирующего механизма.

4. Вынуть компенсирующий механизм из приспособления и вилку *8* (рис. 49) и снять пружину *7* со стержня *4*.

5. Свинтить со стержня *4* гайку *5* и нажимную гайку *6*.

Собирать механизм в порядке, обратном порядку разборки.

Компенсирующие механизмы пушек Д10-Т ранних выпусков не имеют гайки *6* и нарезной части на стержне *4*. Подъемный механизм в этих пушках регулируется уменьшением груза на ограждении или увеличением его.

Глава 7

ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

24. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТАНКОВЫХ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ШАРНИРНЫХ ПРИЦЕЛАХ ТШ2А-22, ТШ2Б-22, ТШ2-22 и ТШ-20

Танковые телескопические шарнирные прицелы (рис. 52) предназначены:

— для прямой наводки в цель пушки и спаренного с ней пулемета;

— для корректировки огня;

— для измерения углов в горизонтальной и вертикальной плоскостях;

— для определения дальности до цели;

— для наблюдения за полем боя.

Прицелы представляют собой оптическую телескопическую трубу, головная часть которой может перемещаться относительно окулярной части в вертикальной плоскости на некоторый угол.

Прицелы имеют переменное увеличение 3,5 и 7.

Окулярная часть прицелов при наводке пушки и пулемета остается неподвижной по отношению к глазу наводчика, это создает удобства и повышает точность наводки по сравнению с прямыми (нешарнирными) прицелами.

На прицелах выгравирована надпись: ТШ2-22 или ТШ2А-22 или ТШ2Б-22 к ТП Д10-ТГ или Д10-Т и марка завода.

Буквы и цифры на прицелах означают: Т — танковый, Ш — шарнирный, 2 — второй образец, А и Б — варианты модернизации, 22 — обозначение шкал прицела, предназначенного для 100-*мм* танковой пушки и спаренного с ней пулемета.

25. УСТРОЙСТВО ПРИЦЕЛОВ ТШ2А-22, ТШ2Б-22, ТШ2-22 и ТШ-20

Прицелы состоят из головной части, шарнирного механизма, механизма переключения увеличения и окулярной части. Прицелы

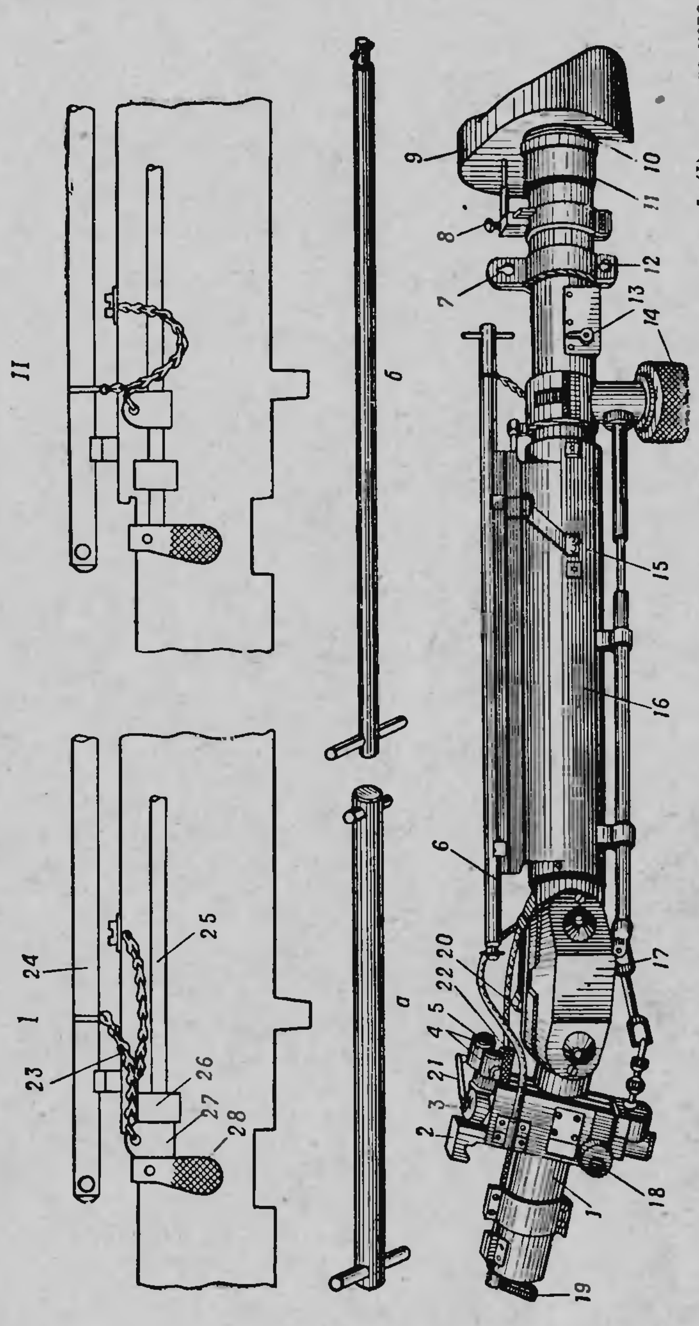


Рис. 52. Танковый телескопический прицел ТШ2А-22. Схема приложений ограничителя перед установкой (I) и после установки (II) и ключи для монтажа (*а*) и выверки (*б*) прицела:

1 — носик; *2* — Г-образный зуб; *3* — корпус головки; *4* — маховички для выверки прицела по направлению и по высоте; *5* — установочный винт; *6* — ключ для выверки прицела; *7* — хомутик для подвески прицела; *8* — кронштейн налобника; *9* — налобник; *10* — наглазник; *11* — окуляр; *12* — винт; *13* — рукоятка светофильтра; *14* — маховичок; *15* — рукоятка переключения увеличения; *16* — механизм переключения увеличения; *17* — карданный вал; *18* — цапфа; *19* — очиститель; *20* — шарнир; *21* — плоская пружина (фиксатор); *22* — контакт с проводом; *23* — цепочка; *24* — монтажный ключ; *25* — валик очистителя; *26* — прилив корпуса; *27* — ограничитель; *28* — рукоятка очистителя

ТШ2А-22, ТШ2Б-22 отличаются от прицела ТШ2-22 в основном только тем, что окулярная часть их отведена влево на 50 *мм*. Прицел ТШ2Б-22 еще отличается и конструкцией ряда узлов.

Оптическая система прицелов

Оптическая система состоит из защитного стекла *1* (рис. 53), объектива *2*, сетки *3*, конденсора *4*, четырех зеркал *5*, трех линз оборачивающей системы: первой оборачивающей линзы *6*, второй оборачивающей линзы 7 (для 3,5$^{\times}$), второй оборачивающей линзы *8* (для 7$^{\times}$), светофильтра *9*, плосковогнутой линзы (коллектива) *10* и пятилинзового окуляра *11*.

Объектив *2* дает в своей фокальной плоскости обратное и уменьшенное изображение местности.

Конденсор *4* приближает проходящие через него лучи к оптической оси системы и тем самым уменьшает размеры оптических деталей, установленных за ним.

Зеркала *5* передают изображение местности из головной части через шарнир в оборачивающие линзы и исправляют поворот изображения местности, происходящей при качании головной части относительно окулярной. Для исправления этого поворота изображения местности боковые зеркала *А* и *Б* (жестко соединенные между собой) одновременно

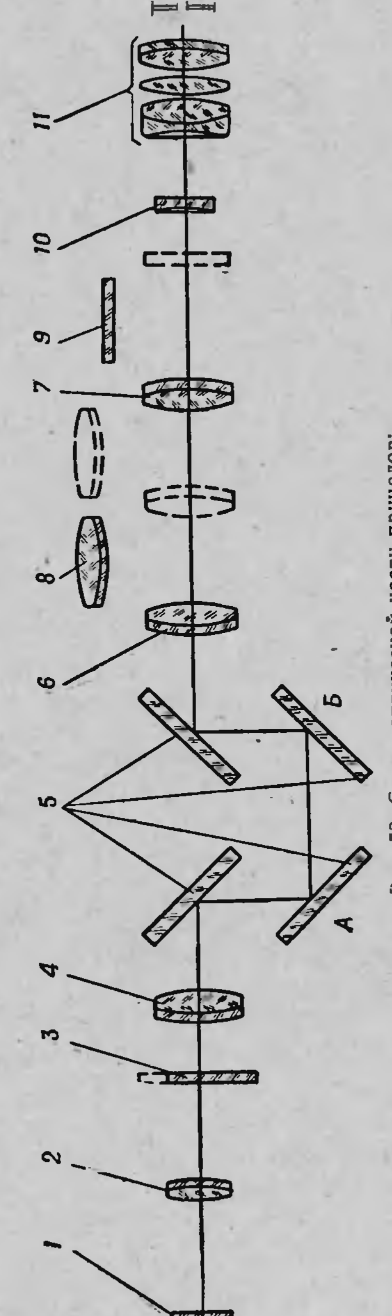


Рис. 53. Схема оптической части прицелов:

1 — защитное стекло; *2* — объектив; *3* — сетка; *4* — конденсор; *5* — зеркала; *6* — первая оборачивающая линза; *7* — вторая оборачивающая линза для 3,5$^{\times}$; *8* — вторая оборачивающая линза для 7$^{\times}$; *9* — светофильтр; *10* — плоско-вогнутые линзы; *11* — окуляр; *А* и *Б* — боковые зеркала

поворачиваются в сторону вращения головной части, но на угол вдвое меньше, чем поворот головной части.

Линзы *6*, *7* и *8* оборачивающей системы дают прямое изображение местности в фокальной плоскости окуляра.

Окуляр *11* служит для рассматривания изображения местности, построенного в его фокальной плоскости линзами оборачивающей системы.

Защитное стекло *1* служит для предохранения оптической системы от внешних воздействий, попадания пыли и влаги внутрь прибора.

Сетка *3* представляет собой стеклянную плоско-параллельную пластинку, расположенную в фокальной плоскости объектива.

При наблюдении в окуляр (рис. 54) в поле зрения прицела видны три дистанционные шкалы *а*, шкала боковых поправок *б* и шкала для определения дальности, нанесенные на сетке *3* (рис. 53), и неподвижная горизонтальная нить-указатель *в* (рис. 54).

Примечание. У прицелов первых выпусков имеются четыре дистанционные шкалы и, кроме того, отметки для определения дальности.

Сетка закреплена в подвижной каретке, связанной с приводом механизма углов прицеливания.

Прицельные шкалы нанесены соответственно баллистике пушки и пулемета и имеют буквенные обозначения, показывающие, для какого снаряда они нанесены. Деления шкал обозначены цифрами, соответствующими дальностям в сотнях метров.

Дистанционные шкалы расположены в верхней части поля зрения прицела в виде столбиков из коротких и длинных штрихов. Дистанционные шкалы предназначены:

1. Шкала с надписью $\frac{\text{ОФ}}{\text{ПОЛН.}}$ — для стрельбы на полном заряде осколочно-фугасными цельнокорпусными гранатами ОФ-412 со взрывателями РГМ, РГМ-6 или В-429.

Последнее деление шкалы соответствует 6000 *м*. Деления и цифры на шкале нанесены через 200 *м*.

У прицелов ТШ2А-22, ТШ2Б-22 первых выпусков, ТШ2-22 и ТШ-20 последнее деление шкалы соответствует 6900 *м*.

До 5000 *м* деления и цифры нанесены через 200 *м*, от 5000 до 6900 *м* деления нанесены через 100 *м*, а цифры — через 200 *м*.

2. Шкала с надписью $\frac{\text{БР}}{\text{412Д}}$ — для стрельбы бронебойно-трассирующими снарядами БР-412Д и БР-412Б со взрывателем МД-8 или ДБР-2.

Деления шкалы и цифры нанесены через 200 *м* до 4000 *м*.

Для стрельбы по данной шкале снарядом $\frac{\text{БР}}{\text{412}}$ деления по шкале надо устанавливать, пользуясь таблицами стрельбы или таблицей, приведенной в разд. 7 части второй. Это объясняется тем,

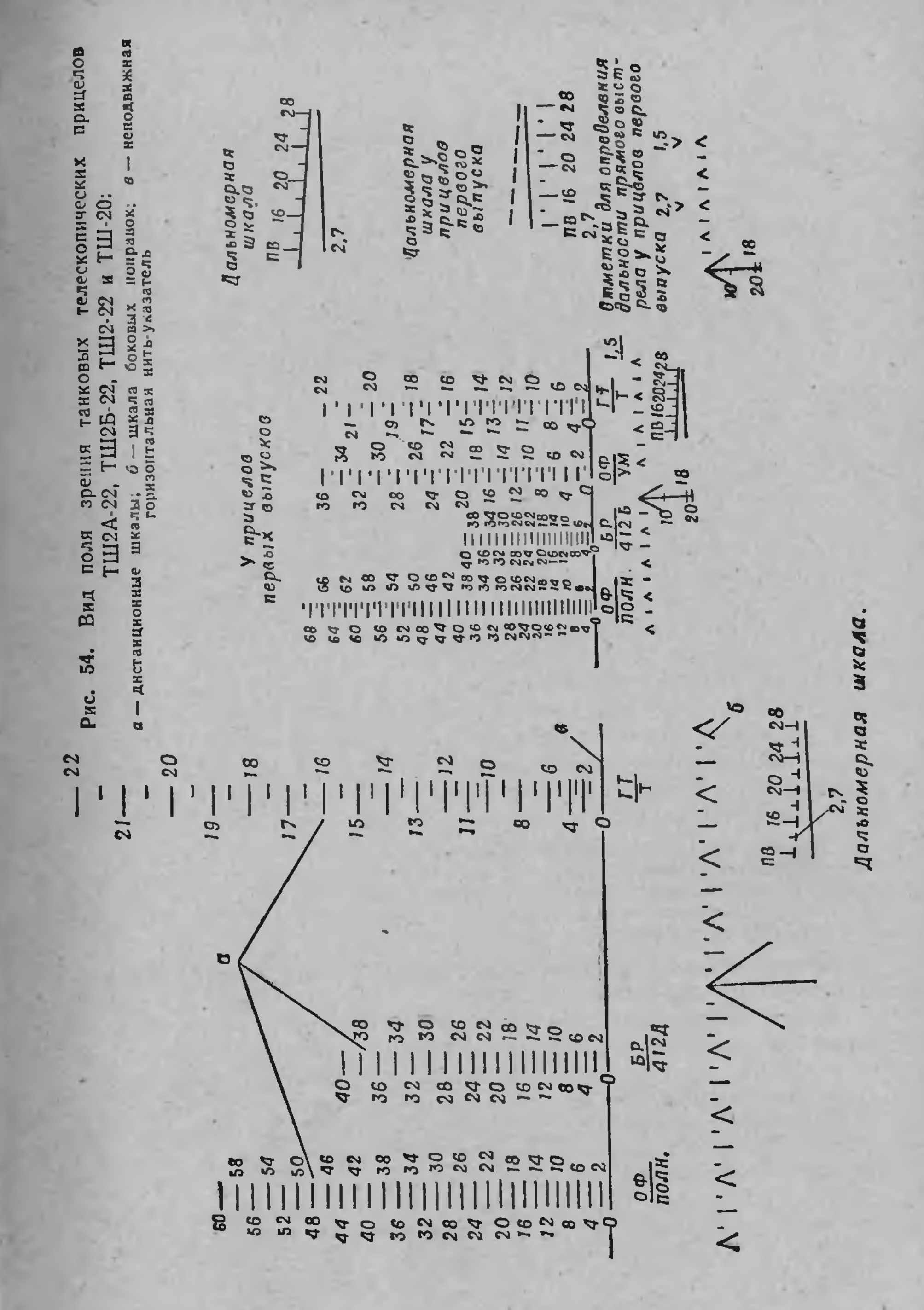


Рис. 54. Вид поля зрения танковых телескопических прицелов ТШ2А-22, ТШ2Б-22, ТШ2-22 и ТШ-20:

а — дистанционные шкалы; *б* — шкала боковых поправок; *в* — неподвижная горизонтальная нить-указатель

что форма снаряда $\frac{БР}{412}$ отличается от формы снарядов $\frac{БР}{412Д}$ и $\frac{БР}{412Б}$.

У прицелов ТШ2А-22, ТШ2Б-22, ТШ2-22 первых выпусков и ТШ-20 данная шкала обозначена $\frac{БР}{412Б}$ и имеется шкала с надписью $\frac{ОФ}{УМ}$ — для стрельбы на уменьшенном заряде осколочно-фугасной гранатой ОФ-412 со взрывателями РГМ, РГМ-6 или В-429. Деления шкалы нанесены через 100 *м*, цифры — через 200 *м* до дистанции 3700 *м*.

3. Шкала с надписью $\frac{ГТ}{Т}$ — для стрельбы из пулемета калибром 7,62-*мм* обр. 1943 г. при стрельбе тяжелыми пулями.

Деления шкалы нанесены через 100 *м* до дистанции 1000 *м*, цифры нанесены через 200 *м*; от 1000 до 2200 *м* деления нанесены через 50 *м*, цифры — через 100 *м*.

Шкала боковых поправок нанесена ниже дистанционных шкал и состоит из прицельных марок (знаков) в виде угольников и вертикальных штрихов. Центральный большой угольник (марка) служит для прицеливания без учета боковых поправок, а знаки, расположенные влево и вправо от центрального большого угольника, служат для прицеливания с учетом боковых поправок.

Расстояние между вершинами соседних угольников соответствует 0-08; это расстояние разделено длинным вертикальным штрихом пополам, т. е. расстояние между длинным штрихом и вершиной угольника соответствует 0-04. Расстояние между угольником и длинным штрихом разделено еще пополам. Таким образом, расстояние между соседними штрихами и между штрихом и угольником составляет 0-02.

Примечание. У прицелов первых выпусков расстояние между угольником и длинным штрихом пополам не разделено. Кроме того, над третьим и пятым угольниками шкалы боковых поправок справа имеются отметки для определения дальности прямого выстрела, обозначенные 2,7 и 1,5. Пользоваться ими как и дальномерной шкалой.

Шкала боковых поправок дает возможность вводить боковые поправки вправо и влево до 0-32.

Ниже центрального угольника, на некотором расстоянии от его вершины, нанесена вертикальная линия, назначение которой состоит в том, чтобы резко выделить центральный угольник шкалы боковых поправок.

Расстояние между вершиной центрального большого угольника и началом вертикальной линии соответствует 0-02 и служит масштабом для определения углов в вертикальной плоскости.

Примечание. В прицелах первых выпусков под центральным угольником на вертикальной линии нанесены три горизонтальных штриха, обозначенных цифрами 10, 18 и 20, которые предназначались для использования при стрельбе через голову своих войск. Использование этих штрихов признано нецелесообразным.

В правой половине поля зрения, ниже шкалы боковых поправок, расположена дальномерная шкала, служащая для определения дальности при высоте цели 2,7 *м*.

Примечание. У прицелов первого выпуска дальномерная шкала имеет несколько иной вид или отсутствует.

Горизонтальная нить, видимая в поле зрения прицела, укреплена неподвижно в отдельной каретке, которая расположена сзади, рядом с кареткой, несущей плоско-параллельную стеклянную пластину (сетку) со шкалами.

Горизонтальная нить является указателем при установке различных углов прицеливания для стрельбы на разные дальности по дистанционным шкалам.

Основные данные прицелов ТШ2-22, ТШ2А-22 и ТШ2Б-22

Увеличение (переменное)	3,5× и 7×
Поле зрения (переменное)	18 и 9°
Диаметр выходного зрачка	5,4 и 2,7 *мм*
Удаление выходного зрачка от последней линзы окуляра	26 *мм*
Диоптрийная установка окуляра	± 5 диоптрий
Пределы углов наклона линии визирования	+40° —15°
Наибольшая возможная величина выверки прицела (подвижной сетки и нити):	
по направлению	± 0-14
по вертикали	± 0-14
Длина прицела (от защитного стекла до последней линзы окуляра) с учетом диоптрийной установки окуляра	От 1014 до 1041 *мм*
Вес прицела в боевом положении	22 *кг*

Устройство частей и механизмов прицелов ТШ2А-22 и ТШ2-22

Головная часть состоит из носика *1* (рис. 52) и корпуса *3* головки. В носике помещается защитное стекло, электрический обогреватель и объектив.

Снаружи на головной части находятся две цилиндрические цапфы *18*, которыми прицел укладывается в гнезда кронштейна; маховички *4* винтов выверки прицела по направлению и по высоте; установочный винт *5* и Г-образный зуб *2* для крепления прицела на кронштейне; контакты *22* для включения электрообогревателя и электролампочки освещения; механизм очистки защитного стекла *2* (рис. 55).

Внутри корпуса *3* (рис. 52) головки расположены механизм углов прицеливания (механизм перемещения сетки для установки углов прицеливания), механизмы выверки прицела по направлению и по высоте, сетка, конденсор и освещение шкал прицела.

Шарнирный механизм соединяет головную часть прицела с корпусом механизма переключения увеличения и дает возможность вращать головную часть в вертикальной плоскости относительно неподвижной окулярной части.

В шарнирном механизме помещены четыре зеркала.

Механизм переключения увеличения жестко соединяет шарнирный механизм с окулярной частью.

Внутри корпуса механизма собраны линзы оборачивающей системы, переключением которых достигается смена увеличения прицела.

Переключать оборачивающие линзы поворотом рукоятки *15*, расположенной на корпусе механизма слева.

При положении рукоятки «К себе» в приборе включается 3,5ˣ, при положении «От себя» — 7ˣ. При переводе рукоятки из одного положения в другое руку снимать только тогда, когда рукоятка упрется в упор.

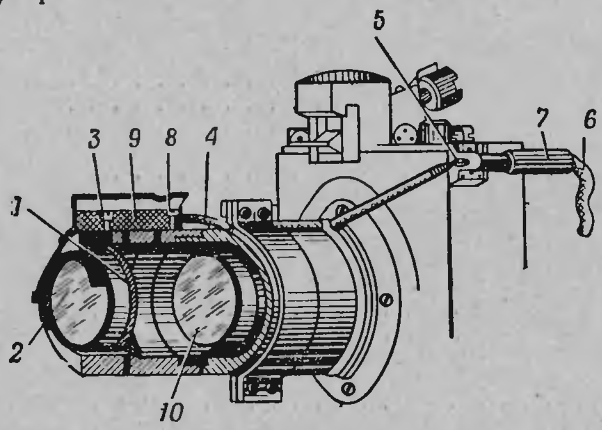


Рис. 55. Обогреватель:

1 — нагревательная спираль; *2* — защитное стекло; *3* — контакт; *4* — провод (короткий); *5* — контакт; *6* — провод; *7* — штепсельное гнездо; *8* — контакт; *9* — пластинка; *10* — объектив

Резких ударов рукояткой в крайних положениях не производить.

Окулярная часть представляет собой трубу, один конец которой соединен с корпусом механизма *16* переключения увеличения, а в другой ввинчен окуляр *11*. На трубу надеты кронштейн механизма углов прицеливания с маховичком *14*, кронштейн *8* налобника с винтом, хомутик *7* для подвески окулярной части прицела.

Труба в средней части (снизу) имеет окно, в которое введен выключающийся светофильтр, смонтированный в отдельном корпусе.

На левой стороне корпуса светофильтра на вращающейся оси прикреплена рукоятка *13* для включения и выключения светофильтра.

Светофильтр фиксируется в двух положениях с помощью специальной защелки.

При вращении оправы окуляр получает поступательное движение, чем обеспечивается установка окуляра по глазу.

Механизм углов прицеливания состоит из кронштейна с маховичком *14*, карданного вала *17*, передаточных шестерен и каретки, помещенной в корпусе *3* головки. При вращении маховичка *14* вращаются карданный вал *17* и передаточные шестерни, которые перемещают каретку с закрепленной на ней пластинкой со шкалами (сеткой) вверх или вниз относительно неподвижной горизонтальной нити.

Механизмы выверки прицела состоят из механизма выверки прицела по направлению и механизма выверки прицела по высоте.

Механизм выверки прицела по направлению расположен слева, механизм выверки по высоте — справа (если смотреть на механизмы со стороны окуляра).

Конструкция обоих механизмов одинаковая и представляет собой червячные механизмы, у которых на осях червячных шестерен закреплены эксцентрики с шаровыми концами, а на оси червяков надеты маховички *4* со специальными гнездами под выверочный ключ *6*.

Вращение маховичков выверочных механизмов производится специальным (длинным) ключом *6*, закрепленным на корпусе прицела (в аварийных случаях выверять можно нормальной отверткой или простой металлической пластинкой и даже рукой).

При вращении маховичка *4* механизма выверки по направлению посредством червячной передачи каретка с сеткой перемещается вправо или влево, этим осуществляется выверка прицела по направлению.

При вращении маховичка *4* механизма выверки по высоте перемещается нить-указатель вниз или вверх, этим осуществляется выверка прицела по высоте.

Освещение шкал на сетке и горизонтальной нити используется в ночное время. Оно состоит из патрона с лампочкой и контакта *22* с проводом.

Патрон с лампочкой ввинчен в гнездо корпуса *3* головной части прицела. На патрон надет контакт с проводом. Провод соединен с тумблером освещения прицела на распределительном щитке. Вторым проводом является корпус прицела.

Лампочка освещения питается током напряжением 26 *в* от аккумулятора танка.

Обогреватель защитного стекла — электрический, служит для удаления влаги с защитного стекла. Он представляет собой нагревательную спираль *1* (рис. 55), один конец которой присоединен к корпусу прицела, а другой к контакту *3* на носике, изолированному от корпуса. Контакт *3* соединен с контактом *8* через пластинку *9*. Короткий провод *4* соединяет контакт *8* с контактом *5*, расположенным слева на прицельной коробке прицела. Этот контакт имеет вилку для подключения электропитания от аккумулятора с помощью штепсельного гнезда *7* с проводом *6*. Нагревательная спираль заключена между защитным стеклом и кольцом из тек-

столита, завальцованным в оправе. При включении электропитания спираль нагревается, обогревает защитное стекло, благодаря чему на нем не может конденсироваться влага.

Запотевание защитного стекла исчезает через 15—20 *мин* после включения электрообогревателя.

Для включения и выключения обогревателя защитного стекла на распределительном щите имеется специальный тумблер.

Механизм очистки защитного стекла устроен по типу автомобильных очистителей, но с ручным поворотом очистителя *19* (рис. 52).

Чтобы прочистить защитное стекло, необходимо отогнутый конец длинного стержня, который расположен с правой стороны прицела, повернуть несколько раз на 90°.

При низкой температуре воздуха для очистки защитного стекла необходимо кроме очистителя включить и обогреватель.

Резиновый наглазник *10* надет на оправку окуляра; он предохраняет глаз стрелка от ударов о прицел и защищает глаз от постороннего света при наблюдении в прицел.

Резиновый налобник *9* закреплен винтом на специальном кронштейне *8*, надетом на окулярную трубу.

Налобник может передвигаться в кронштейне, что позволяет вести наблюдения правым или левым глазом.

Установочные детали служат для установки прицела в танке. К ним относятся кронштейн для крепления прицела и шарнира, подвеска.

Кронштейн для крепления прицела прикреплен четырьмя болтами к приливу люльки (рис. 33).

При монтаже прицела в танке головная часть прицела вставляется в отверстие кронштейна и цапфами *18* (рис. 52) укладывается в гнезда на кронштейне; Г-образный зуб *2* корпуса головной части прицела при этом захватывает перемычку кронштейна. При вращении установочного винта *5* головная часть прицела прочно скрепляется с кронштейном. Окулярная часть прицела поддерживается шарнирной подвеской, которая прикреплена к крыше башни танка. Длину подвески регулируют так, чтобы окуляр прицела находился против глаза наводчика, это необходимо для удобства работы с прицелом.

У прицелов ТШ2А-22 последнего выпуска (с падающей под собственным весом головной частью) для удобства монтажа и демонтажа имеется монтажное приспособление — ограничитель *27* (рис. 52), который прикреплен звеном к цепочке *23* монтажного ключа.

ЗИП к прицелу состоит из двух ключей, шести лампочек для освещения, одной резинки очистителя, двух пластин очистителя и трех винтов (М3×6). Ключ для выверки прицела закреплен на самом прицеле посредством пружины и специальной цепочки.

Монтажный ключ хранится в укладочном ящике, который в танке имеет специальное место. Он предназначен для вращения винта *5*.

Примечание. В прицелах более поздних выпусков два ключа заменены одним ключом, который служит как для монтажа, так и для выверки прицела.

Кроме того, в укладочный ящик кладется фланелевая салфетка для чистки наружных оптических деталей прицела.

Особенности устройства прицела ТШ2Б-22

В конструкцию прицела ТШ2Б в отличие от конструкции ТШ2А введены следующие изменения:

1. Для устранения заклинивания в шарнире и сохранения стабильности усилий на излом при работе со стабилизированной системой конструкция шарнира ТШ2Б разработана с учетом применения шарикоподшипников в отличие от конструкции шарнира ТШ2А, имеющей подшипники скольжения.
2. Для уменьшения величины сбивания сетки конструкция направляющих перемещения сетки ТШ2Б разработана на шариках вместо направляющих скольжения в ТШ2А.
3. Новая, более герметическая конструкция окуляра.
4. Новая конструкция обогревателя объектива, позволяющая заменять отдельно одно защитное стекло в случае его порчи. В ТШ2А в случае порчи защитного стекла заменить весь узел обогревателя.

Конструктивно прицел ТШ-20 отличается от ТШ2-22 тем, что:

— не имеет механизма переменного увеличения и очистителя;

— механизм выверки по направлению находится с левой стороны головной части прицела, а механизм выверки по высоте — снизу.

Снятие и установка прицела

При снятии и установке прицела соблюдать осторожность, чтобы не ударить прицел о металлические части, не разбить защитное стекло и наружную линзу окуляра, не сбить контакты освещения и обогревателя, не погнуть валик привода механизма углов прицеливания и т. д. Прицел требует осторожного, бережного и умелого обращения. Удары прицела могут вызвать расстройство оптической системы, порчу механизмов.

Снятый прицел класть правой стороной, подготовив для этого чистый брезент, фанеру или доску. Не класть прицел на металлические поверхности. Следить за тем, чтобы не было перекоса прицела при его закреплении. Прицел в перекошенном состоянии ни в коем случае не закреплять, так как это может вызвать большие изгибающие усилия, которые нарушат работу прицела и быстро выведут его из строя.

Снятие прицела. Чтобы снять прицел, необходимо:

1. Проверить, выключены ли освещение и обогреватель.
2. Ослабить винт крепления налобника и снять налобник *9*.
3. Отсоединить провода освещения и обогревателя от контактов на прицеле, свернуть провода в моток и положить их в нишу башни.
4. Ключом отвинтить винт *5* крепления головной части прицела на кронштейне настолько, чтобы винт переместился в заднее положение, фиксатор при этом не должен соскакивать с головки винта.
5. Отделить окулярную часть прицела от подвески. Для этого, поддерживая окулярную часть, вынуть палец, соединяющий серьгу подвески с хомутиком подвески.
6. Поддерживая правой рукой окулярную часть прицела, а левой взявшись за его головную часть и несколько приподняв ее, осторожно снять с кронштейна весь прицел «на себя».

Установка прицела. Перед установкой прицела необходимо убедиться в исправности установочных приспособлений и в чистоте посадочных мест на кронштейне.

Чтобы установить прицел, необходимо:

1. Освободить хомутик *7*, надетый на трубу окулярной части, вывинтив отверткой на один-два оборота винт *12* хомутика.
2. Вывинтить ключом установочный винт *5*, закрепляющий прицел на кронштейне, в крайнее заднее положение, обеспечивающее минимально возможное выступание зуба кулачка из передней стенки корпуса головной части прицела. При этом проследить, чтобы фиксатор был на головке винта.

У прицелов последнего выпуска, имеющих ограничитель, прикрепленный к цепочке монтажного ключа, необходимо монтажный ключ закрепить на место и на валик очистителя между рукояткой очистителя и приливом корпуса установить ограничитель; при этом головная часть прицела будет удерживаться в горизонтальном положении.

3. Ввести прицел (при отсоединенных проводах к электроконтактам) носовой частью в отверстие кронштейна и установить на кронштейн так, чтобы Г-образный зуб *2* корпуса зацепился за перемычку кронштейна, а цапфы *18* легли без перекоса в гнезде для цапф на кронштейне. Устанавливать прицел на кронштейн нужно тщательно и осторожно, чтобы не повредить его.

У прицелов последнего выпуска, имеющего ограничитель, после установки его в кронштейн пушки необходимо приподнять окулярную часть на угол 5—10°, снять ограничитель и затем освободить ключ.

Расположение ограничителя на цепочке относительно ключа обеспечивает невозможность дальнейшего монтажа без предварительного снятия ограничителя, так как установленный на валик ограничитель не позволяет работать ключом, чем исключается возможность поломки привода очистителя при придании пушке угла возвышения.

4. Ключом, закрепленным на прицеле, ввинтить установочный винт *5* до упора, при этом кулачок, упираясь в перемычку кронштейна, прочно закрепит головную часть прицела на кронштейне.

У прицела, имеющего ограничитель, надеть ограничитель на валик очистителя с другой стороны прилива корпуса.

5. Соединить хомутик 7 с выдвижным стержнем шарнирной подвески, отрегулировав предварительно положение стержня подвески так, чтобы ушко хомутика свободно, без нажима на трубу прицела входило в проушину серьги.
6. Зажать хомутик *7* на прицеле винтом *12* с помощью отвертки и отрегулировать с помощью шарнирной подвески положение окуляра прицела по высоте, удобной для наводчика.
7. Закрепить налобник *9* на кронштейне в положении, удобном для наблюдения левым или правым глазом.

Освободить винты, крепящие кронштейн *8* налобника, и, перемещая его по трубе окулярной части, установить налобник в такое положение, чтобы при упоре в него лбом при надетом шлеме глаз стреляющего находился на расстоянии 20—25 *мм* от последней линзы окуляра. В этом положении закрепить кронштейн налобника.

8. Вращая маховичок механизма углов прицеливания в одну, затем в другую сторону до отказа и наблюдая в прицел, проверить, перемещаются ли дистанционные шкалы от начала до конца относительно горизонтальной нити. При этом прилагать большие усилия на маховичок не следует.
9. Присоединить провода электропитания к контактам освещения и обогревателя, предварительно убедившись, что эти контакты не соприкасаются с металлическими частями танка.
10. Проверить действие освещения и обогревателя прицела, включив тумблеры, и, посмотрев в прицел, убедиться, что дистанционные шкалы и горизонтальная нить освещены.
11. Проверить прицел, как указано в разд. 5 части второй.

26. БОКОВОЙ УРОВЕНЬ

Боковой уровень (рис. 56) предназначен для установки углов возвышения при стрельбе непрямой наводкой.

Боковой уровень прикреплен двумя шпильками *46* (рис. 46) к левому щиту неподвижной части ограждения.

Пушки последних выпусков имеют боковой уровень УН, а пушки первых выпусков имели боковой уровень *СБ10-14*.

В настоящее время пушки комплектуются боковым уровнем $\frac{\textit{СБ10-31}}{\textit{52-ПГ-412Д}}$. Все уровни взаимозаменяемы и принципиальных различий в устройстве не имеют. Большинство пушек укомплектованы уровнем УН (52-И-015). Ниже дается описание уровня УН.

Боковой уровень УН состоит из корпуса *1* (рис. 56), основания *2* с червячным колесом, червяка *3* и уровня *7*.

В корпус *1* бокового уровня вставлена пружина *16* с отогнутыми концами и основание *2*. На корпусе *1* еще закреплены кольцо *6*, которое служит у других орудий для установки патрона освещения уровня, и указатель *5* для шкалы на кольце.

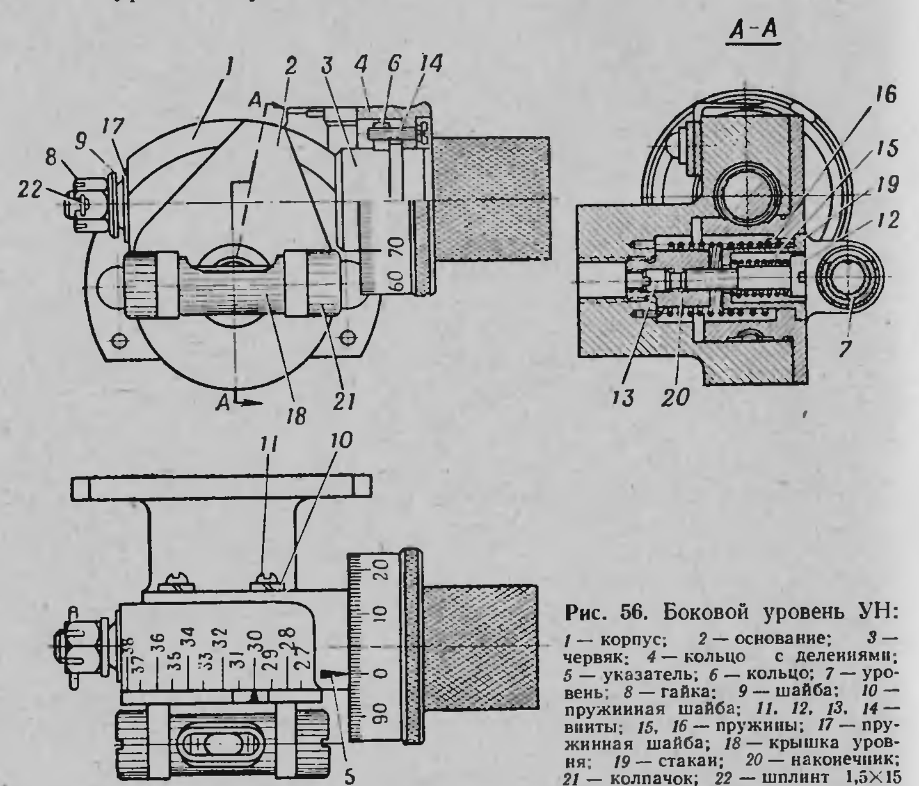


Рис. 56. Боковой уровень УН:

1 — корпус; *2* — основание; *3* — червяк; *4* — кольцо с делениями; *5* — указатель; *6* — кольцо; *7* — уровень; *8* — гайка; *9* — шайба; *10* — пружинная шайба; *11*, *12*, *13*, *14* — винты; *15*, *16* — пружины; *17* — пружинная шайба; *18* — крышка уровня; *19* — стакан; *20* — наконечник; *21* — колпачок; *22* — шплинт 1,5×15

В основание уровня вставлен стакан *19* с пружиной *15*.

Один конец пружины *16* заведен в отверстие дна корпуса *1*, а другой в отверстие основания *2*. Несколько закрученная пружина выбирает мертвый ход в зацеплении червячного колеса основания с червяком *3*.

Основание *2* прикреплено к корпусу *1* с помощью винта *13*, который, сжимая пружину, поджимает наконечник *20* до упора фланца в выемку основания *2*.

На червяк *3* надето кольцо *4* с делениями, закрепленное винтом *14*. В таком виде червяк вставляется в коробку и заходит в зацепление с червячным колесом основания *2*. Червяк закреплен в корпусе гайкой *8*, под которую подложены шайба *9* и пружинная шайба *17*. Гайка застопорена шплинтом *22*.

Ампула уровня закреплена в трубке уровня, которая вставлена в ушки основания; на трубке имеется шпонка, вследствие чего трубка не может поворачиваться в ушках основания.

При сборке трубки уровня между ушками основания на ампулу надевается крышка *18*, предохраняющая ампулу от повреждений. Поворачивая крышку, можно закрывать или открывать ампулу.

На концы трубки навинчены колпачки *21*, закрепляющие трубку в ушках основания уровня.

На стекле ампулы уровня нанесены установочные риски. При горизонтальном положении ампулы воздушный пузырек помещается в среднем положении между рисками.

Для отсчета углов возвышения на корпусе *1* бокового уровня и на кольце *4* нанесены шкалы с делениями. Указателем для отсчета делений по шкале корпуса служит стрелка, нанесенная на отростке фланца основания *2*, а для отсчета делений по кольцу служит указатель *5*. Шкала, нанесенная на корпусе, имеет деления, занумерованные 27—38. Деление 30 соответствует горизонтальному положению.

Цена каждого деления равна 1-00; при одном обороте барабанчика с кольцами указатель корпуса перемещается на одно деление (1.00).

Шкала, нанесенная на кольце *4*, имеет сто делений. Цена одного деления — одна тысячная (0-01). Деления занумерованы через десять тысячных (0, 10, 20—90).

Боковой уровень пушек первых выпусков устроен аналогично боковому уровню УН и в основном отличается следующим:

— шкала, нанесенная на корпусе, имеет деления, занумерованные цифрами —1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6 (цена каждого деления равна 1-00); деление 0 соответствует горизонтальному положению;

— деления на шкале кольца занумерованы через десять тысячных цифрами 0, 1, 2—9 (цена деления равна 0-01); указателем для отсчета делений по кольцу служит стрелка, нанесенная на корпусе уровня.

Действие уровня. Вращая червяк *3* за барабанчик, установить требуемый отсчет на шкале корпуса *1*, на кольце *4* червяка *3*. При этом будет вращаться червячное колесо основания *2*, а следовательно, уровень *7* установится соответственно углу поворота основания.

Действуя подъемным механизмом пушки, установить пузырек уровня на середину, при этом стволу будет придан угол возвышения, соответствующий отсчету по шкалам уровня.

Глава 8

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Запасные части, инструмент и принадлежность (ЗИП) предназначаются для обеспечения технически исправного состояния пушки, для проведения технических обслуживаний и ремонта.

По своему назначению ЗИП подразделяется на одиночный (орудийный) и групповой (ротный) комплекты. Кроме того, в состав ЗИП входит отдельный комплект специального инструмента.

Одиночный (орудийный) комплект ЗИП предназначается для поддержания пушки в постоянной боевой готовности, а также для повседневного ухода за ней.

Групповой (ротный) комплект предназначен для технического обслуживания пушек, производства ремонта (разборок, проверок и регулировок механизмов) как силами личного состава подразделения, так и силами ремонтного органа части.

Комплект специального инструмента предназначается для проведения технического обслуживания № 2 и ремонта пушек силами ремонтных органов части, где он и хранится.

За наличием и исправностью всех положенных к пушке запасных частей, инструмента и принадлежности необходимо следить так же, как за состоянием пушки и танка. Расходуемый в войсках ЗИП пополняется в установленном порядке.

Перечень специального инструмента и принадлежности к пушкам дается в приложении 4, в этом же приложении даются указания по применяемости инструмента.

27. ОРУДИЙНЫЙ КОМПЛЕКТ ЗИП

Орудийный комплект ЗИП предназначен для обеспечения боевой службы, чистки и смазки пушки; он всегда должен находиться при пушке.

Орудийный комплект подразделяется на ЗИП в свертке (хранится в боевом отделении танка) и принадлежность для чистки и

смазывания орудия (хранится в укладочном ящике на левом борту танка).

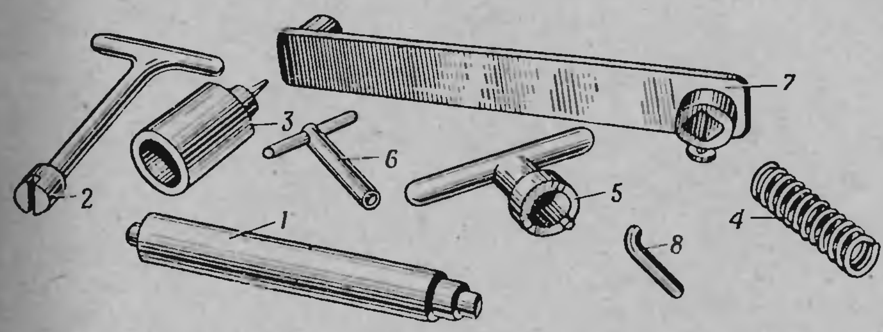


Рис. 57. Орудийный комплект ЗИП, укладываемый в сверток для инструмента:

1 — ручка для вынимания клина; *2* — ключ для крышки ударника; *3* — ударник; *4* — боевая пружина; *5* — торцовый ключ для капсюльных втулок; *6* — установочный ключ для взрывателя РГМ (РГМ-6); *7* — ключ для пробки штока тормоза отката; *8* — чека

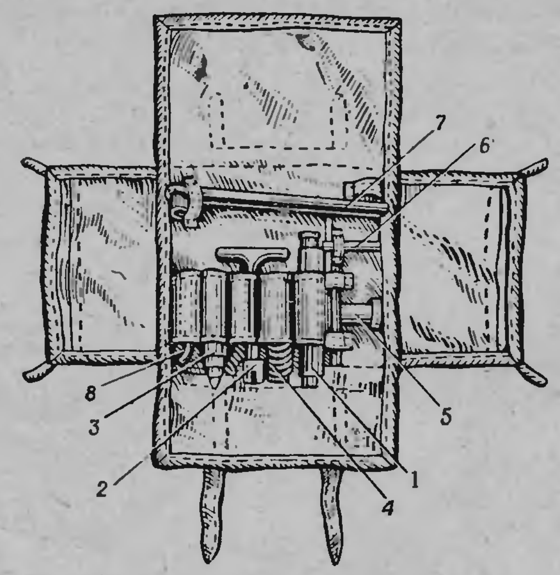


Рис. 58. Укладка ЗИП в сверток для инструмента орудийного комплекта:

1 — ручка для вынимания клина; *2* — ключ для крышки ударника; *3* — ударник; *4* — боевая пружина; *5* — ключ для капсюльных втулок; *6* — установочный ключ для взрывателя РГМ (РГМ-6); *7* — ключ для пробки штока тормоза отката; *8* — чека

В свертке для орудийного комплекта ЗИП находятся запасные части, инструмент и принадлежность (рис. 57). Укладка ЗИП в свертке для орудийного комплекта приведена на рис. 58.

Для извлечения из каморы застрявшей гильзы имеется универсальный экстрактор (хранится в боевом отделении танка, рис. 59).

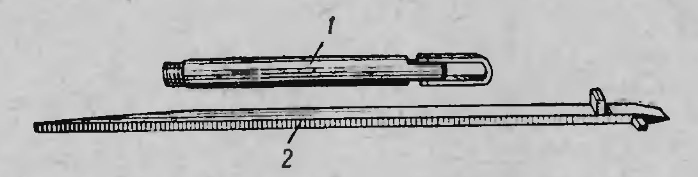


Рис. 59. Универсальный экстрактор гильзы:
1 — винт с ушком; *2* — рычаг экстрактора

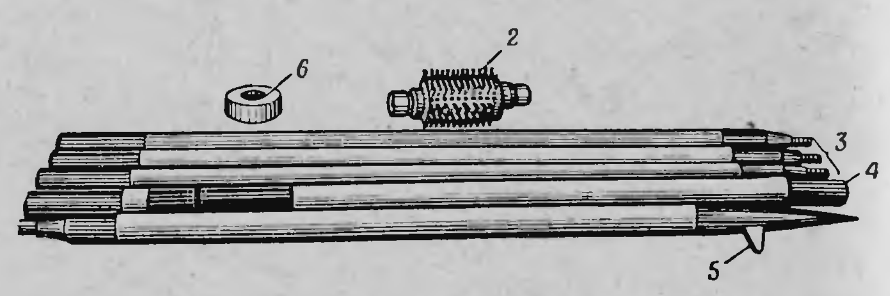


Рис. 60. Комплект банника:
2 — банник; *3* — штанга; *4* — составная штанга; *5* — веха; *6* — направляющая шайба

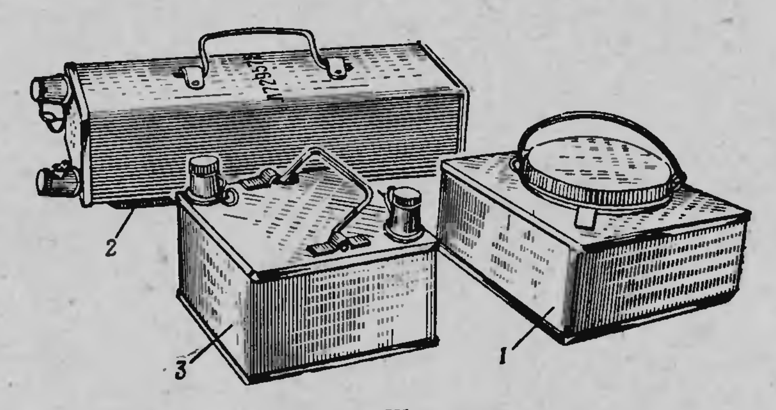


Рис. 61. Жестянки:
1 — жестянка на 1.5 *кг* для густых смазочных материалов; *2* — жестянка на 2 *кг*; *3* — жестянка на 1 *кг*

Комплект принадлежности для чистки и смазывания орудия состоит из банника, направляющей шайбы, вехи, штанг (рис. 60) и жестянок (рис. 61), предназначенных для смазки и стеола.

28. РОТНЫЙ КОМПЛЕКТ ЗИП

В ротный комплект входят запасные части, инструмент и принадлежность, которые нужно иметь на всю роту.

Ротный комплект предназначен для осмотра, проверки и ремонта орудий.

В ротный комплект входят инструмент и принадлежность, размещенные в двух укладочных ящиках.

29. КОМПЛЕКТ СПЕЦИАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Комплект специального инструмента и принадлежности предназначен для полной разборки и ремонта орудий. В комплект специального инструмента и принадлежности входят:

— специальный инструмент и принадлежность, размещенные в шести укладочных ящиках;

— два воздушно-гидравлических насоса; каждый насос укупорен в отдельный ящик вместе с ЗИП к насосу;

— две трубы $\frac{\text{Сб42-49}}{\text{52-ИТ-412}}$.

30. ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В НАКАТНИКЕ

Комплект прибора (рис. 62) для определения давления в накатнике состоит из манометра *1*, тройника *2*, втулки *3*, пробки *4*

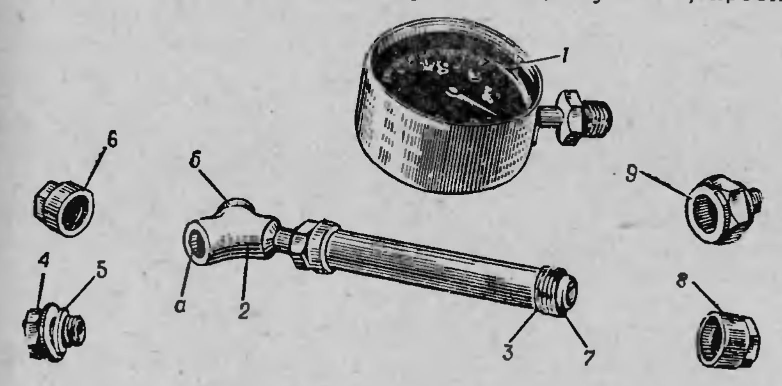


Рис. 62. Комплект прибора для определения давления в накатнике:
1 — манометр; *2* — тройник; *3* — втулка; *4* — пробка; *5* — прокладка; *6* — крышка; *7* — ниппель; *8* — крышка; *9* — штуцер манометра; *а* и *б* — отростки тройника

с прокладкой *5* для закрывания отростка *а* тройника, крышки *6* с прокладкой для закрывания отростка *б* тройника, ниппеля *7*, крышки *8* для закрывания конуса ниппеля и штуцера *9* манометра.

Манометр с тройником хранится в пенале ящика воздушно-гидравлического насоса.

При хранении отростки *а* и *б* тройника должны быть закрыты пробкой *4* и крышкой *6*, а конус ниппеля — крышкой *8*.

Для определения давления в накатнике необходимо собрать прибор, для чего:

— свинтить с втулки *3* крышку *8* конуса ниппеля и из отростка *а* вывинтить пробку *4*, через штуцер *9* ввинтить в это отверстие манометр *1*;

— ввинтить втулку *3* в отверстие для тройника в дне цилиндра накатника сначала от руки, а затем ключом до отказа.

При подготовке прибора к проверке давления необходимо следить, чтобы прокладки были исправны и поставлены на место.

Если потребуется к тройнику присоединить шланг для добавления в накатник жидкости или воздуха, то в этом случае необходимо с отростка *б* тройника свинтить крышку *6* и навинтить до отказа гайку шланга.

31. ВОЗДУШНО-ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАСОС 52-И-035

Воздушно-гидравлический насос предназначается для накачивания воздуха или стеола М в накатник и в прибор для проверки фрикциона.

Устройство воздушно-гидравлического насоса

Воздушно-гидравлический насос состоит из корпуса *7* (рис. 63) насоса с крышкой *2*, поршня *6* низкого давления, поршня *10* высокого давления, вилки *12* с рукояткой, соединительного шланга *15* и всасывающего шланга *1*.

Корпус *7* насоса представляет собой стальную отливку. Он служит для сборки всех деталей насоса. Внутренняя часть корпуса расточена под диаметр поршня *6* и является цилиндром низкого давления.

Корпус имеет прилив (кронштейн) *а*, который служит для крепления поршня *10* высокого давления и вилки *12* с рукояткой.

Для установки насоса на танке корпус насоса имеет прилив с захватами. В верхней части корпуса имеется нарезное отверстие, в которое ввинчивается масленка *9*.

Крышка *2* служит дном цилиндра низкого давления и с помощью шести шпилек *4* с гайками *3*, ввинченных в торец корпуса насоса, крепится к корпусу. Между крышкой и корпусом проложено кожаное уплотняющее кольцо.

В крышке корпуса собраны всасывающий клапан, фильтр и кран.

Всасывающий клапан (рис. 64) состоит из кольца *22*, поставленного в крышке на припое, всасывающего клапана *21*, пружины *23* и гайки *28*, застопоренной шплинтом *26*. Спереди в нарезное

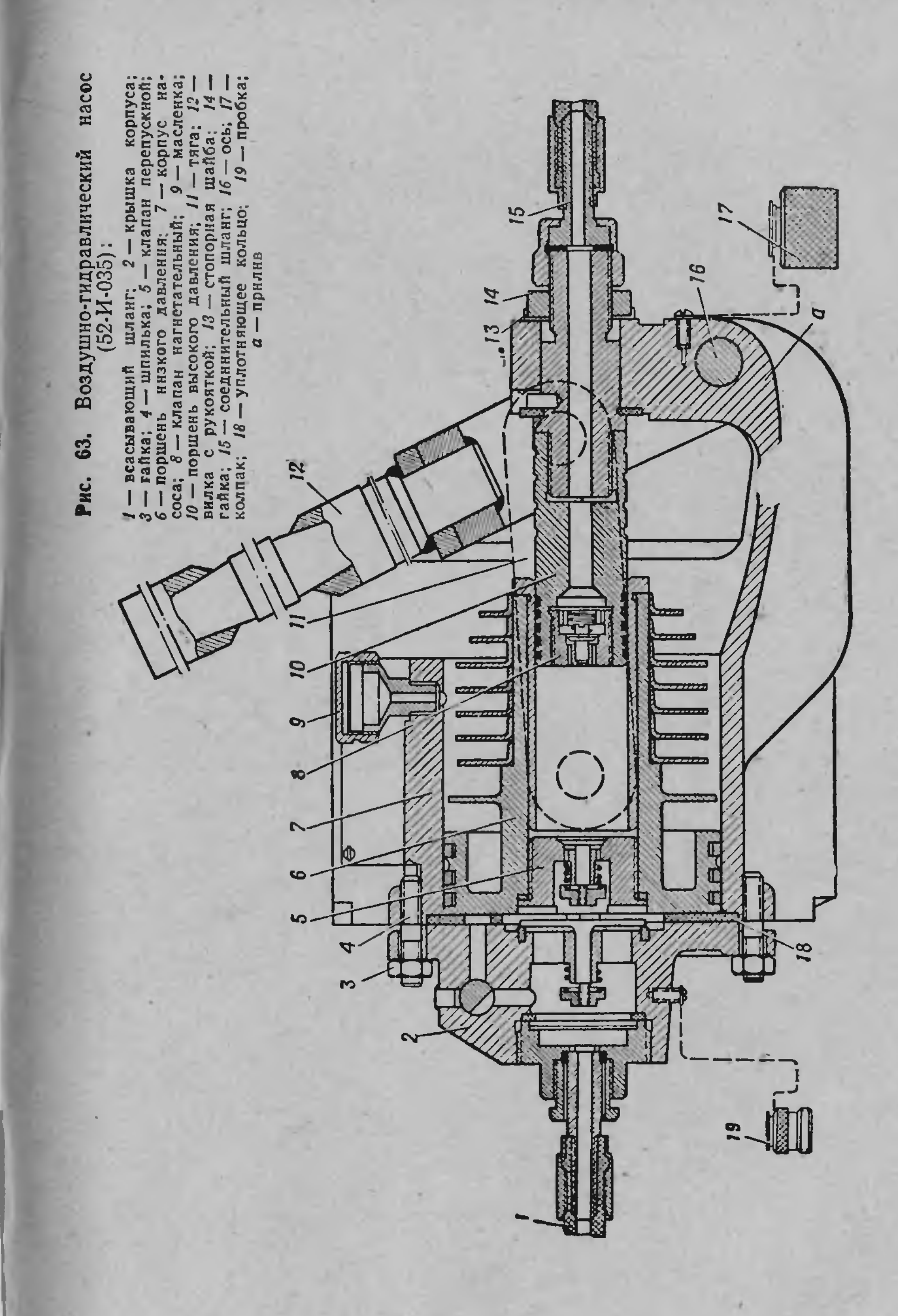
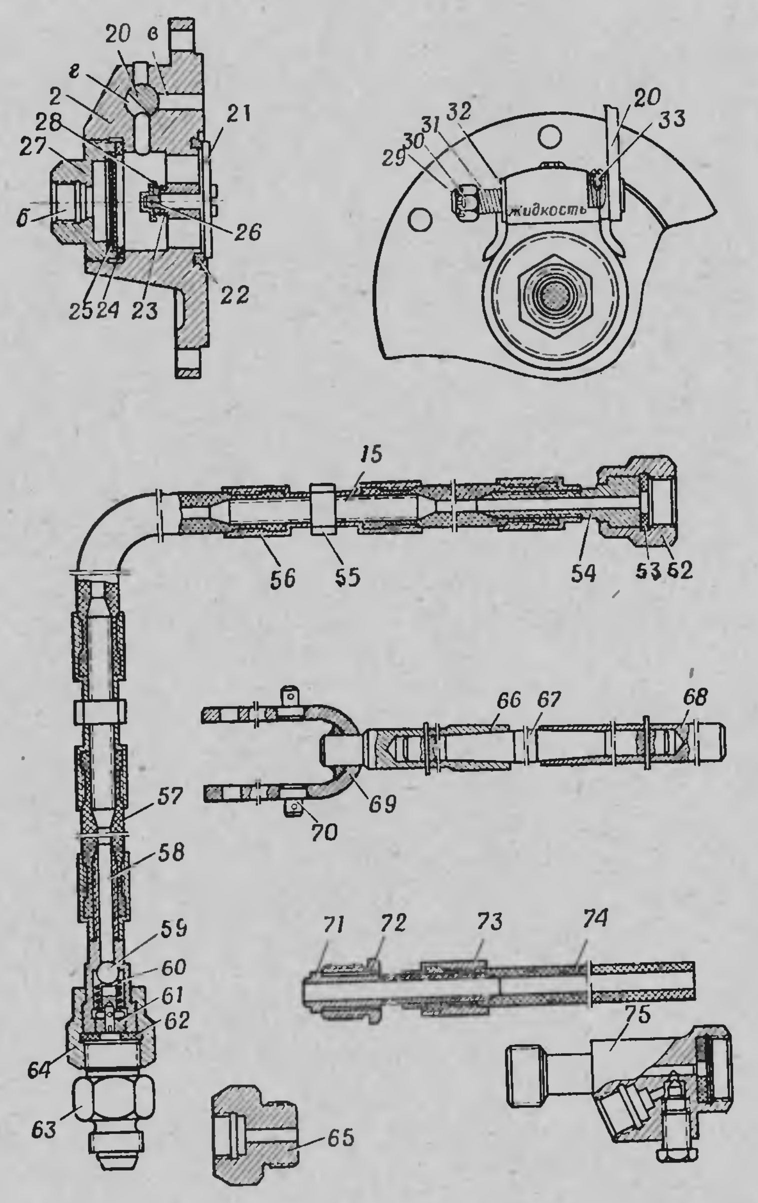


Рис. 63. Воздушно-гидравлический насос (52-И-035):

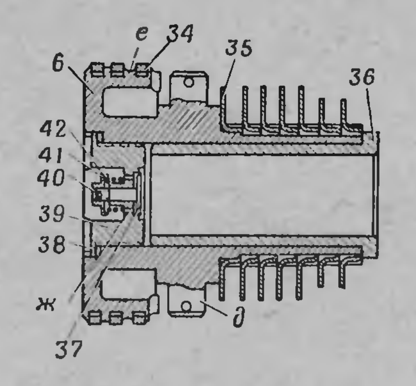
1 — всасывающий шланг; *2* — крышка корпуса; *3* — гайка; *4* — шпилька; *5* — клапан перепускной; *6* — поршень низкого давления; *7* — корпус насоса; *8* — клапан нагнетательный; *9* — масленка; *10* — поршень высокого давления; *11* — тяга; *12* — вилка с рукояткой; *13* — стопорная шайба; *14* — гайка; *15* — соединительный шланг; *16* — ось; *17* — колпак; *18* — уплотняющее кольцо; *19* — пробка; *а* — прилив



гнездо крышки корпуса ввинчена крышка *27*. Для герметичности соединения крышек между уступами нарезного гнезда крышки корпуса и торцом крышки *27* установлено уплотнительное кольцо *24*. Между крышкой *27* и кольцом *24* помещается фильтр *25* с сеткой. В крышке *27* имеется нарезное гнездо *б*, в которое при накачивании жидкости ввинчивается нажимная гайка *72* всасывающего шланга *1* (рис. 63). При хранении насоса гнездо закрывается пробкой *19*, прикрепленной цепочкой к винту крышки корпуса.

В приливе верхней части крышки корпуса имеется коническое отверстие *г* (рис. 64), в котором установлен кран *20* и коленчатый канал для прохода жидкости. Кран *20* служит для переключения работы насоса на воздух или на жидкость.

Положение ручки крана при накачивании жидкости или воздуха определяется указателями с надписями «Жидкость» или «Воздух». Кран, вставленный в отверстие *г*, поджимается пружиной *31* и закрепляется гайкой *30* со шплинтом *29*. При установке крана для накачивания жидкости или воздуха крайние положения его ограничиваются винтом *33*, ввинченным в пробку крана.



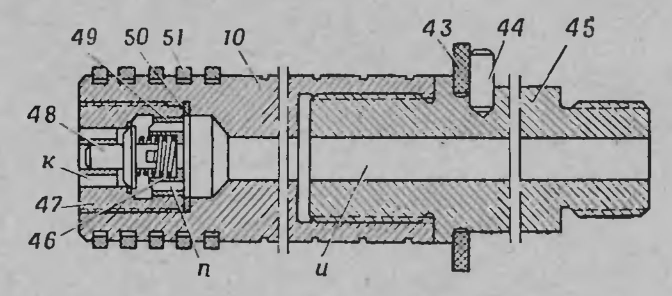


Рис. 64. Детали воздушно-гидравлического насоса:

2 — крышка корпуса; *6* — поршень низкого давления; *10* — поршень высокого давления; *15* — соединительный шланг; *20* — кран; *21* — всасывающий клапан; *22* — кольцо; *23* — пружина; *24* — кольцо; *25* — фильтр; *26* — шплинт; *27* — крышка; *28* — гайка клапана; *29* — шплинт; *30* — гайка; *31* — пружина; *32* — шайба; *33* — винт; *34* — поршневое кольцо; *35* — алюминиевое кольцо (ребро); *36* — втулка; *37* — клапан; *38* — кольцо; *39* — седло клапана; *40* — шплинт; *41* — пружина; *42* — гайка клапана; *43* — кольцо; *44* — штифт; *45* — наконечник; *46* — пружина; *47* — седло клапана; *48* — клапан; *49* — стакан; *50* — прокладка; *51* — поршневое кольцо; *52* — специальная гайка; *53* — прокладка; *54* — наконечник; *55* — ниппель; *56* — муфта; *57* — рукав; *58* — штуцер; *59* — шарик; *60* — пружина; *61* — упор; *62* — прокладка; *63* — ниппель; *64* — специальная гайка; *65* — переходный ниппель; *66* — основание рукоятки; *67* — рукоятка; *68* — наконечник рукоятки; *69* — вилка; *70* — цапфа; *71* — ниппель; *72* — нажимная гайка; *73* — муфта; *74* — шланг; *75* — штуцер; *б* — нарезное гнездо; *в* — коленчатый клапан; *г* — коническое отверстие; *д* — цапфа; *е* — канавка; *ж* — перепускное отверстие; *и* — канал; *к* — отверстие; *л* — отверстие

Поршень *6* **низкого давления** имеет две цапфы для присоединения тяг *11* (рис. 63), связывающих поршень с вилкой *12*. На головке поршня *6* (рис. 64) имеется четыре кольцевые канавки, в три из которых вставлены поршневые кольца *34*. Четвертая канавка *е* служит для удержания смазки. Для лучшего отвода тепла, образующегося при работе насоса, на поршень надеты семь алюминиевых колец (ребер) *35*. Во внутреннюю лопасть поршня запрессована стальная втулка *36*, образующая цилиндр высокого давления.

Спереди в поршень ввинчено седло *39* перепускного клапана с паронитовым кольцом *38*. В перемычке седла *39* имеется отверстие, в которое вставляется хвостовик клапана *37*. С помощью пружины *41*, надетой на хвостовик клапана и закрепленной гайкой *42* со шплинтом *40*, клапан прижимается к седлу и перекрывает шесть перепускных отверстий *ж*.

Поршень *10* **высокого давления** (рис. 63) навинчен на наконечник *45* (рис. 64), вставленный в отверстие кронштейна *а* корпуса насоса (рис 63) и закрепленный в нем гайкой *14* со стопорной шайбой *13*. На нарезную часть наконечника при накачивании воздуха или жидкости навинчивается гайка *52* (рис. 64) соединительного шланга. При хранении насоса на наконечник навинчивается колпак *17* (рис. 63). Наконечник от вращения удерживается штифтом *44* (рис. 64), конец которого входит в вырез кронштейна корпуса насоса.

Для смягчения ударов поршня высокого давления о кронштейн при работе насосом на наконечник надето фибровое кольцо *43*.

На наружной поверхности поршня имеется одиннадцать канавок, в пять из которых вставлены поршневые кольца *51*, шесть канавок служат для удержания смазки.

Внутри поршня имеется сквозной канал *и* для прохода воздуха или жидкости из цилиндра высокого давления в соединительный шланг.

Спереди в поршень ввинчено седло *47* нагнетательного клапана. В седле имеются шесть отверстий *к* для прохода воздуха или жидкости и одно отверстие для хвостовика клапана *48*. Конусная часть клапана упирается в расточку седла и перекрывает сквозные отверстия *к*. Клапан поджимается к седлу пружиной *46*, один конец которой надевается на сосок клапана, а другой входит в выточку стакана *49*, ввинченного в седло. В стакане имеются семь отверстий *л* для прохода воздуха или жидкости.

Вилка *12* **с рукояткой и тягами** *11* (рис. 63) предназначается для сообщения поршню *10* возвратно-поступательного движения.

Вилка *12* присоединяется к кронштейну *а* корпуса насоса с помощью оси *16*, которая от выпадания удерживается шплинтом. На цапфы *70* вилки (рис. 64) и цапфы *д* поршня низкого давления надеваются и закрепляются шплинтами тяги *11* (рис. 63). К вилке приварено основание *66* рукоятки (рис. 64), в конусное отверстие которого вставляется рукоятка *67* с наконечником *68*.

Основание рукоятки, рукоятка и наконечник перед работой насосом закрепляются шплинтами.

Соединительный шланг *15* (рис. 63) служит для соединения насоса через тройник с наконечником. Соединительный шланг (рис. 64) состоит из трех резиновых рукавов *57*, соединенных между собой муфтами *56* и ниппелями *55*.

К одному концу шланга с помощью муфты *56* присоединен наконечник *54* со специальной гайкой *52* и прокладкой *53*. Специальной гайкой *52* соединительный шланг присоединяется к наконечнику *45* поршня высокого давления.

К другому концу шланга с помощью муфты *56* присоединен штуцер *58* со специальной гайкой *64*, прокладкой *62* и ниппелем *63*. В штуцере *58* собрано клапанное устройство, состоящее из шарика *59*, пружины *60* и упора *61*, ввинченного в штуцер.

Для присоединения соединительного шланга к тройнику ниппель *63* необходимо вывинтить, а специальную гайку *64* навинтить на ниппель *65*, навинченный на отросток тройника.

Вместо резинового шланга могут применяться шланги из медных трубок.

Всасывающий шланг *1* (рис. 63) предназначен для соединения насоса с резервуаром, из которого перекачивается жидкость.

К одному концу шланга с помощью муфты *73* (рис. 64) присоединяется ниппель *71* с надетой на него нажимной гайкой *72*. С помощью нажимной гайки *72* всасывающий шланг присоединяется к крышке насоса.

Вместо резинового шланга могут применяться шланги из медных трубок.

В комплект насоса входит штуцер *75*, который служит для выпуска жидкости из накатников других орудий в случае применения насоса для искусственного отката.

К воздушно-гидравлическому насосу дается комплект запасных частей, инструмента и принадлежности, который хранится в специальных гнездах в укладочном ящике для насоса.

В ЗИП насоса входит набор деталей клапанных устройств, прокладки к ним, поршневые кольца, а также два специальных ключа для разборки клапанов, насос и банка с насосной смазкой.

Действие насоса

Для подготовки насоса к работе необходимо:

1. Вынуть насос из укладочного ящика (рис. 65) и установить его на танке на специальном кронштейне *28-1050*, являющемся принадлежностью танка. Кронштейн предварительно укрепляется болтами над заправочным лючком переднего топливного бака. На время установки кронштейна с насосом крышка лючка должна сниматься.

Для крепления кронштейна *28-1050* использовать болты крепления крышки лючка (рис. 66). Установка насоса на танке приведена на рис. 67.

2. В основание *66* (рис. 64) вставить рукоятку *67* с наконечником *68* и закрепить их шплинтами.

3. С наконечника *45* свинтить колпак *17* (рис. 63), а из крышки *2* вывинтить пробку *19*.

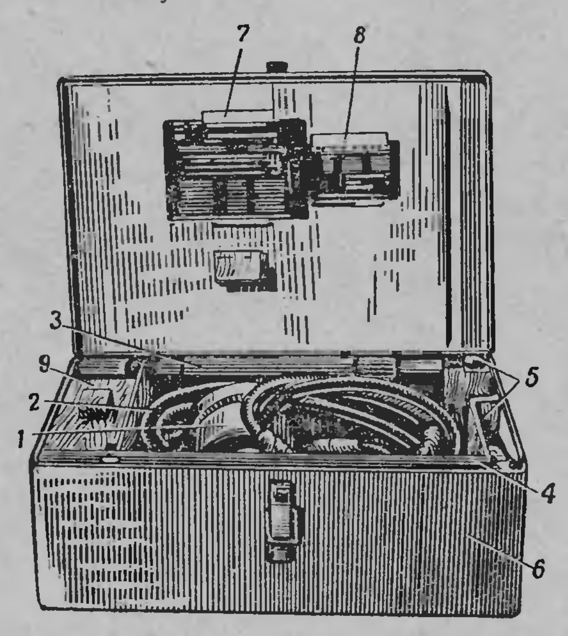


Рис. 65. Укладка воздушно-гидравлического насоса:

1 — насос; *2* — шланг; *3* — наконечник рукоятки; *4* — рукоятка; *5* — гнездо для укладки ЗИП; *6* — ящик; *7* — опись укладки; *8* — опись дополнительной укладки; *9* — пенал с ЗИП

4. Проверить состояние фильтра и, если необходимо, очистить сетку его.

5. Присоединить шланг *15* к насосу и накатнику, для чего гайку *52* шланга (рис. 64) навинтить на резьбу наконечника *45*.

6. Вывинтить из гайки *64* ниппель *63*; на отросток тройника, ввинченного в накатник, навинтить переходный ниппель *65* и присоединить к нему шланг насоса, навинтив гайку *64* шланга.

Для предупреждения пропускания воздуха в местах соединения плотно затянуть гайки *52* и *64* и переходный ниппель *65*, чтобы они обжимали уплотнительные прокладки.

Перед соединением шланга с накатником для лучшей работы насоса рекомендуется со стороны гайки *64* ввести 5—10 *г* той жидкости, которой заполнен накатник, для смазывания шарика *59*.

7. Для накачивания насосом воздуха установить кран *20* насоса на «Воздух».

8. Проверить герметичность соединений шланга, для чего, не отвинчивая вентиль накатника и работая насосом, создать давление 30—40 *ат* в соединительном шланге. При пропускании воздуха через места соединений подтянуть гайку *52*, переходный ниппель *65* и гайку *64*.

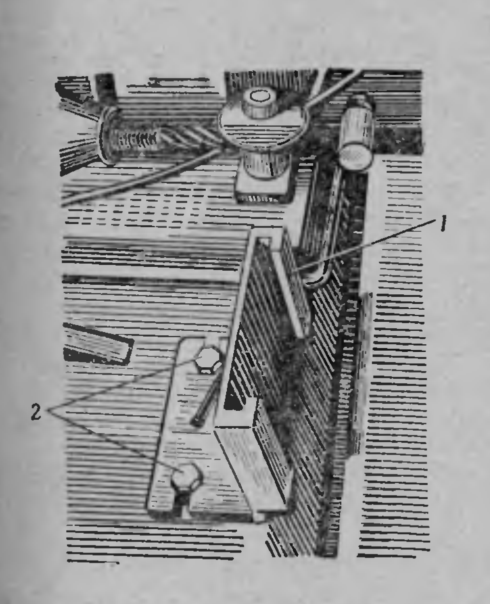


Рис. 66. Установка кронштейна на заправочном лючке топливного бака:

1 — кронштейн; *2* — болты

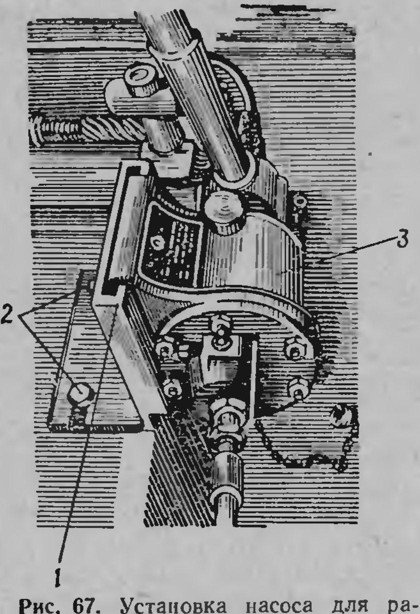


Рис. 67. Установка насоса для работы:

1 — кронштейн; *2* — болты; *3* — воздушно-гидравлический насос

9. Чтобы накачать насосом жидкость, необходимо присоединить к крышке *2* (рис. 63) всасывающий шланг *1*, для чего нажимную гайку *72* (рис. 64) ввинтить в нарезное гнездо крышки *27*. Свободный конец шланга опустить в резервуар с отмеренным количеством жидкости, которую необходимо перекачать в накатник. Кран насоса установить на «Жидкость».

Застывший на морозе насос перед началом работы необходимо разогреть, чтобы смазка имела нормальную вязкость. Разогревать кратковременной холостой работой при положении крана на «Воздух»; при сильных морозах насос отогреть в помещении.

Перед накачиванием насосом жидкости, если до этого насос был смазан насосной смазкой, необходимо ее удалить прокачиванием 1—2 *л* бензина или протиранием поршней и цилиндров чистой ветошью, смоченной в бензине; в последнем случае требуется частичная разборка насоса.

Действие насоса при накачивании воздуха

Насос приводится в действие движением (качанием) рукоятки в крайние переднее и заднее положения усилием двух человек. При накачивании воздуха необходимо делать рукояткой не более 20—30 двойных ходов в минуту.

При качании рукоятки поршень высокого давления остается неподвижным, а поршень низкого давления, соединенный с помощью тяг с вилкой рукоятки, получает возвратно-поступательное движение.

При движении рукоятки поршень перемещается от крышки (всасывающий ход); при этом в цилиндре низкого давления создается разреженное пространство. Под действием атмосферного давления воздух открывает всасывающий клапан *21* и заполняет полость цилиндра низкого давления.

В конце хода поршня приток атмосферного воздуха прекращается и всасывающий клапан под действием пружины *23* закрывается. При движении поршня в обратном направлении (нагнетательный ход) воздух в цилиндре низкого давления сжимается, открывает перепускной клапан *37* и поступает в цилиндр высокого давления, где при последующем движении поршня дополнительно сжимается. В этот момент перепускной клапан *37* под действием пружины и разности давлений в цилиндрах закроется, а нагнетательный клапан *48* откроется и воздух из цилиндра высокого давления через сквозной канал *и* поступит в соединительный шланг, отожмет шарик *59* и поступит в накатник. Обратный путь для сжатого воздуха из накатника в насос закрывается шариком соединительного шланга.

При последующих ходах поршня низкого давления описанные периоды работы насоса будут повторяться; при этом каждый двойной ход поршня подает в накатник новую порцию сжатого воздуха.

Действие насоса при накачивании жидкости

При накачивании насосом жидкости необходимо делать не более 10—15 двойных ходов в минуту, давая поршню полный ход. При ходе поршня низкого давления в сторону соединительного шланга жидкость из резервуара под давлением атмосферного воздуха поднимается по всасывающему шлангу *1* (рис. 63), проходит через фильтр насоса, отжимает всасывающий клапан и поступает в цилиндр низкого давления. Одновременно часть жидкости поступает в цилиндр через открытый кран по коленчатому каналу крышки корпуса насоса.

В конце хода поршня *6* всасывание прекращается и клапан *21* (рис. 64) закрывается. При обратном ходе поршня жидкость отжимает перепускной клапан *37* и поступает в цилиндр высокого давления.

Избыток жидкости, не помещающейся в цилиндре высокого давления, выдавливается обратно в резервуар через коленчатый канал в крышке корпуса. В конце обратного хода поршня перепускной клапан закрывается.

При последующем ходе поршня низкого давления (при очередном засасывании жидкости в цилиндр низкого давления) жидкость из цилиндра высокого давления выдавливается поршнем высокого давления и через нагнетательный клапан *48* поступает в соединительный шланг, откуда, отжав шарик, поступает в цилиндр накатника. Обратный проход жидкости из цилиндра накатника закрывается шариком *59* соединительного шланга.

При последующих ходах поршня низкого давления описанные периоды работы насоса будут повторяться.

После того как выбрасывание жидкости из соединительного шланга прекратится, необходимо поставить кран насоса на «Воздух» и, накачивая насосом воздух, вытолкнуть остатки жидкости из насоса и соединительного шланга в накатник.

Разборка, сборка, сбережение и хранение воздушно-гидравлического насоса

Разборка

Разбирать насос для технического осмотра, смазывания и ремонта.

Для осмотра и смазывания трущихся поверхностей поршней и цилиндров насоса нужна лишь частичная разборка насоса, описание которой дано ниже (пп. 1—4).

Порядок сборки насоса после частичной разборки его указан в пп. 14—17 разд. «Сборка».

Для разборки насоса необходимо:

1. Вынуть шплинты, крепящие тяги *11* (рис. 63) к цапфам *д* (рис. 64) поршня низкого давления и к цапфам *70* вилки.
2. Раздвинуть тяги *11* (рис. 63) и снять их концы с цапф *70* вилки (рис. 64).
3. Свинтить шесть гаек *3* (рис. 63) со шпилек, крепящих крышку *2* корпуса насоса, и снять крышку вместе с кожаным уплотнительным кольцом.
4. Вытолкнуть вперед и вынуть из корпуса насоса поршень низкого давления.

На этом частичная разборка насоса заканчивается.

Для дальнейшей разборки следует:

5. Вывинтить масленку *9*.
6. Вывинтить крышку *27* (рис. 64) из крышки *2* корпуса насоса; вынуть сетку с фильтром *25*.
7. Расшплинтовать и свинтить гайку *28* всасывающего клапана, удерживая его отверткой; вынуть пружину *23* и всасывающий клапан *21*.

8. Расшплинтовать и свинтить гайку *30* крана, снять пружину *31* и шайбу *32* и вынуть кран *20*.

9. Специальным ключом *С634* из ЗИП насоса вывинтить седло *39* перепускного клапана.

10. Расшплинтовать и свинтить гайку *42* перепускного клапана, снять пружину *41* и вынуть клапан *37*.

11. Снять с поршня *6* низкого давления три чугунных поршневых кольца *34*. Снимая поршневые кольца, соблюдать меры предосторожности, чтобы не поломать кольца (поршневые кольца снимать только для замены).

12. Расшплинтовать и вытолкнуть из прилива *а* (рис. 63) ось *16*, соединяющую вилку *12* с корпусом насоса; снять вилку *12*.

13. Отогнуть край стопорной шайбы *13* и свинтить гайку *14* с наконечника поршня *10* высокого давления.

14. Вытолкнуть из отверстия прилива корпуса насоса наконечник с поршнем *10* высокого давления.

15. Вывинтить из поршня высокого давления седло *47* (рис. 64) нагнетательного клапана и вынуть кожаную прокладку *50*.

16. Вывинтить из седла *47* нагнетательного клапана стакан *49*, вынуть пружину *46* и нагнетательный клапан *48*.

17. Снять с поршня *10* высокого давления пять чугунных поршневых колец *51* (поршневые кольца снимать только для замены).

18. Разобрать клапанное устройство соединительного шланга, для этого:

— вывинтить из гайки *64* ниппель *63* и вынуть кожаную прокладку *62*;

— отверткой вывинтить упор *61* клапана, вынуть пружину *60* и шарик *59*.

Сборка

Перед сборкой вычистить и смазать тонким слоем смазки ГОИ-54п все детали, за исключением трущихся поверхностей цилиндров и поршней, которые перед постановкой на место смазывать графитной смазкой, имеющейся в специальной жестянке в ЗИП к насосу.

Собирать насос в следующем порядке:

1. Собрать клапанное устройство соединительного шланга, для этого:

— вложить в штуцер *58* шарик *59*, пружину *60* и ввинтить упор *61*;

— ввинтить в гайку *64* ниппель *63*, подложив под него кожаную прокладку.

2. Надеть на поршень *10* высокого давления с торца пять чугунных поршневых колец *51* так, чтобы замки (места разъема колец) находились в различных положениях одно относительно другого.

3. Вставить в седло *47* нагнетательный клапан *48*, пружину *46* и ввинтить стакан *49*.

4. Вложить в поршень высокого давления прокладку *50* и ввинтить седло *47* с нагнетательным клапаном.

5. Вставить поршень *10* высокого давления наконечником *45* в отверстие прилива корпуса насоса и закрепить его гайкой *14* (рис. 63) со стопорной шайбой *13*.

6. Вставить в отверстие прилива крышки *2* (рис. 64) корпуса насоса кран *20* и закрепить его гайкой *30* с шайбой *32* и пружиной *31*; гайку *30* зашплинтовать.

7. Вставить в отверстие крышки *2* корпуса насоса всасывающий клапан *21*, надеть на отросток седла пружину *23* и навинтить на конец клапана гайку *28*; гайку *28* зашплинтовать.

8. Вставить в крышку *27* сетку с фильтром *25* (сеткой наружу) и ввинтить крышку *27* в крышку *2* корпуса насоса.

9. Вставить в седло *39* перепускной клапан *37*, надеть на отросток седла пружину *41* и навинтить на конец клапана гайку *42*; гайку *42* зашплинтовать.

10. Ввинтить в поршень *6* низкого давления седло *39* с перепускным клапаном, подложив под фланец седла паронитовое кольцо *38*.

11. Надеть на поршень *6* низкого давления с торца три чугунных поршневых кольца так, чтобы замки колец находились в различных положениях один относительно другого.

12. С помощью оси *16* (рис. 63) присоединить вилку *12* к приливу *а* корпуса насоса; концы оси *16* зашплинтовать.

13. Ввинтить масленку *9* в корпус насоса.

14. Смазать трущиеся поверхности поршней и цилиндров графитной смазкой.

15. Вставить поршень *6* низкого давления в корпус *7* насоса. При этом во избежание поломок поршневых колец поршень низкого давления и поршень высокого давления вводить в соответствующие цилиндры с помощью специальных воронок, имеющихся в ЗИП к насосу.

Чтобы ввести в цилиндр поршень низкого давления, установить воронку для введения поршня направляющей частью наружного диаметра в выточку корпуса насоса со стороны крышки и протолкнуть через воронку поршень с надетыми на него кольцами в цилиндр.

Чтобы ввести в цилиндр поршень высокого давления, наложить воронку для введения поршня на торец втулки *36* (рис. 64), совмещая при этом внутренний диаметр воронки с внутренним диаметром втулки, и продвинуть поршень низкого давления так, чтобы поршень высокого давления с надетыми на него кольцами, пройдя через воронку, вошел в цилиндр.

После того как поршень высокого давления войдет в цилиндр, снять воронку с поршня, освободив откидной винт воронки и откинув наметку ее.

16. Вставив в выточку корпуса *7* (рис. 63) насоса кожаное уплотнительное кольцо и наложив крышку *2*, закрепить ее на шпильках *4* гайками *3* (при постановке кожаного кольца и крышки следить, чтобы отверстия для крана совпадали).

17. Надеть на цапфы *70* вилки (рис. 64) тяги *11* (рис. 63) и закрепить их шплинтами.

После сборки насоса проверить его работу при накачивании воздуха.

Сбережение и хранение насоса

Воздушно-гидравлический насос с ЗИП хранится и перевозится в специальном укладочном ящике (рис. 65).

Для осмотра и смазывания трущихся поверхностей цилиндров и поршней необходимо периодически частично разбирать и собирать насос. Полностью разбирать насос по мере необходимости.

При всех разборках тщательно вычистить и смазать смазкой ГОИ-54п все детали насоса, за исключением поверхностей поршней и цилиндров, которые смазываются специальной графитной смазкой, имеющейся в ЗИП насоса.

Графитная смазка для предохранения от высыхания должна храниться всегда в плотно закрытой посуде.

Перед сдачей на длительное хранение насос необходимо разобрать, все детали очистить от грязи и старой смазки и вновь смазать смазкой ГОИ-54п, нанося ее толстым слоем (в том числе и на поверхности поршней и цилиндров), после чего насос собрать, уложить в ящик и сдать на склад.

Перед эксплуатацией после длительного хранения насос необходимо разобрать, удалить смазку с деталей, вновь покрыть детали тонким слоем смазки ГОИ-54п, а поверхности цилиндров и поршней насосной смазкой и собрать.

После накачивания жидкости необходимо тщательно прокачать насос с установкой крана на «Воздух», чтобы внутри насоса не осталось жидкости.

Возможные неисправности насоса и способы их устранения

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
При накачивании воздуха		
1. Насос не дает давления, указанного в паспорте	1. Кран насоса установлен на «Жидкость»	1. Установить кран насоса на «Воздух»
	2. Нет смазки на трущихся поверхностях цилиндра и поршней	2. Совместить канавку *е* (рис. 64) с отверстием масленки *9* (рис. 63) и, повернув крышку масленки на один-два оборота, смазать поршень низкого давления. Переместить поршень *6* низкого давления в крайнее положение к крышке *2* и нанести смазку на выступающую поверхность поршня *10* высокого давления
	3. Неправильно поставлены или изношены поршневые кольца	3. Произвести частичную разборку насоса и установить поршневые кольца замками в разные стороны, а в случае износа колец заменить их новыми из ЗИП
	4. Неплотно прилегают клапаны к седлам вследствие загрязнения или повреждения	4. Произвести разборку насоса, очистить и притереть клапаны к седлам, после чего покрыть их тонким слоем пушечной смазки; собрать насос. Если неисправность не устраняется, то заменить клапаны новыми из ЗИП, притерев их предварительно к седлам
2. Утечка воздуха между крышкой и корпусом насоса	Слабо навинчены гайки шпилек, крепящих крышку корпуса, или повреждено кожаное уплотнительное кольцо	Равномерно подтянуть гайки шпилек, крепящих крышку; если утечка не прекращается, то заменить кожаное уплотнительное кольцо
3. Утечка воздуха через кран насоса	Слабо поджата гайка крана, ослабла пружина или загрязнен кран	Подтянуть гайку крана или заменить пружину; если утечка не прекращается, то кран разобрать, очистить и притереть, а затем, покрыв тонким слоем пушечной смазки, собрать
4. Утечка воздуха через соединительный шланг	Слабо навинчены специальные гайки или повреждены прокладки	Подтянуть специальные гайки; если утечка не прекращается, то сменить прокладки под специальные гайки

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
	При накачивании жидкости	
1. После первого хода поршень низкого давления остановился в крайнем положении	Кран насоса установлен на «Воздух»	Установить кран насоса на «Жидкость»
2. Утечка жидкости из цилиндра насоса	Неправильно поставлены или изношены поршневые кольца	Произвести частичную разборку насоса и установить поршневые кольца замками в разные стороны, а в случае износа колец заменить их новыми из ЗИП
3. Утечка жидкости через соединительный шланг	Слабо навинчены специальные гайки или повреждены прокладки	Подтянуть специальные гайки; если утечка не прекращается, то сменить прокладки под специальные гайки

32. ПРИБОР ДЛЯ ВТАЛКИВАНИЯ ПОРШНЯ НАКАТНИКА

Прибор предназначен для сборки поршня накатника и вталкивания поршня накатника в цилиндр накатника.

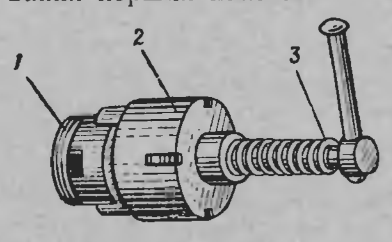


Рис. 68. Прибор для вталкивания поршня накатника:
1 — втулка; *2* — гайка; *3* — винт с воротком

Прибор состоит из втулки *1* (рис. 68), гайки *2* и винта *3* с воротком.

Собирать поршень накатника с помощью прибора в следующем порядке:

— собрать детали поршня накатника в порядке, указанном в разд. 15, при этом гайки *19* (рис. 37) не поджимать;

— на собранный поршень с казенной части штока надеть втулку *1* (рис. 68);

— поджать гайки *19* (рис. 37) с обоих концов поршня;

— на втулку *1* (рис. 68) навинтить гайку *2*;

— вставить с дульной части в цилиндр накатника шток с поршнем вместе с прибором;

— ввинтить втулку *1* в цилиндр накатника;

— вращая винт *3* с воротком, втолкнуть поршень со штоком в цилиндр накатника, после чего вывинтить прибор из цилиндра накатника.

33. ПРИБОР ДЛЯ ОТТЯГИВАНИЯ СТВОЛА

Прибор для оттягивания ствола в танке применяется при осмотре и проверке штоков противооткатных устройств тормоза отката и накатника, а также может применяться для проверки количества жидкости в накатнике.

Комплект прибора для оттягивания ствола состоит из ушка *1* (рис. 69), тяги *2*, муфты *3*, гайки *4*, тяги *5*, кронштейна *6*, шарикоподшипника *7*, двух цилиндрических штифтов *8*, шплинта *9* и воротка *10*.

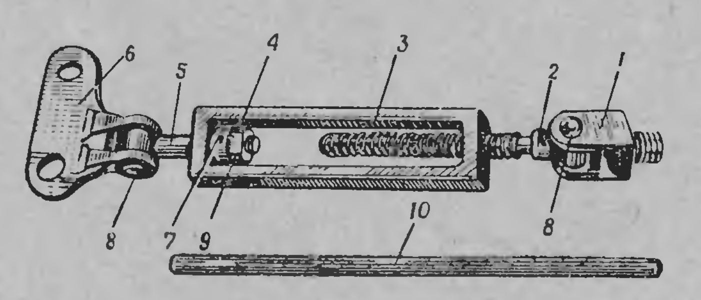


Рис. 69. Прибор для оттягивания ствола:
1 — ушко; *2* — тяга; *3* — муфта; *4* — гайка; *5* — тяга; *6* — кронштейн; *7* — шарикоподшипник; *8* — цилиндрический штифт; *9* — шплинт; *10* — вороток

Чтобы оттянуть ствол, надо прибор прикрепить одним концом к казеннику, другим — к погону танка, для чего:

— вывинтить из казенника пробку *20* (рис. 3);

— ввинтить ушко *1* (рис. 69) прибора в казенник;

— прикрепить двумя болтами к погону танка кронштейн *6*;

— вращая муфту *3* с помощью воротка *10*, оттянуть ствол на требуемую величину.

34. ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЖИДКОСТИ В НАКАТНИКЕ

Комплект прибора для определения количества жидкости в накатнике состоит из винта *1* (рис. 70), на резьбе которого имеется метка (срезан виток), гайки *2*, шайбы *3*, стакана *4* и воротка *5*.

Для проверки количества жидкости в накатнике необходимо оттянуть шток накатника, для чего:

— расшплинтовать на конце штока накатника гайку *11* (рис. 37);

— ключом *А52840-28* навинтить гайку *11* на шток до совпадения среза гайки с риской на штоке;

— навинтить на конец штока винт *1* (рис. 70);

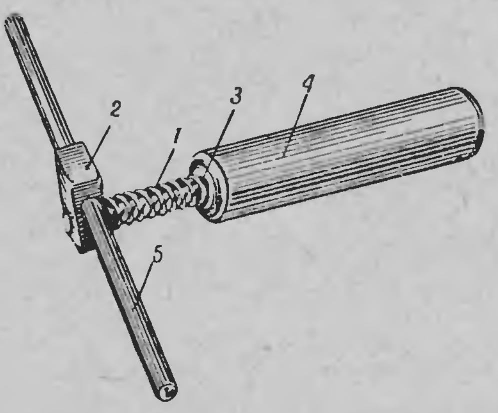


Рис. 70. Прибор для определения количества жидкости в накатнике:
1 — винт; *2* — гайка; *3* — шайба; *4* — стакан; *5* — вороток

— надеть на винт стакан *4*, вставив его концом в выборку казенника;

— на винт *1* навинтить гайку *2* и вставить в отверстие гайки вороток *5*.

После этого прибор готов для проверки жидкости в накатнике.

35. ШПРИЦ

Шприц (рис. 71) предназначен для добавления стеола М в тормоз отката.

Шприц должен быть всегда чистым и сухим. В противном случае вместе со стеолом М в тормоз отката могут попасть грязь, песок или вода.

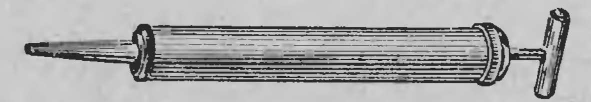


Рис. 71. Шприц

36. КОНТРОЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Контрольный уровень предназначен для проверки нулевых установок бокового уровня пушки.

Контрольный уровень (ГОСТ 3059—60) состоит из корпуса *5* (рис. 72 и 73), в котором на винту *6* закреплена трубка *3*. В трубку вставлена ампула *1* в оправке *2*. Оправка в трубке закреплена пробкой *4*.

Трубка относительно корпуса имеет некоторое вращательное движение на винте *6*, осуществляемое двумя винтами *7* и *8* (прижимным и упорным). Прижимной винт, проходя через гладкое отверстие трубки, ввинчивается в нарезное гнездо корпуса и прижимает трубку к корпусу; упорный винт ввинчивается в нарезное отверстие трубки, упирается в гладкую поверхность корпуса и приподнимает трубку. Это дает возможность при проверке контрольного уровня устанавливать трубку так, чтобы пузырек уровня был в среднем положении.

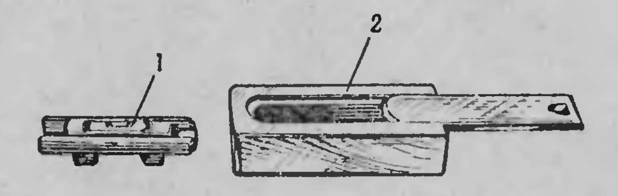


Рис. 72. Контрольный уровень и пенал для него:
1 — контрольный уровень; *2* — пенал

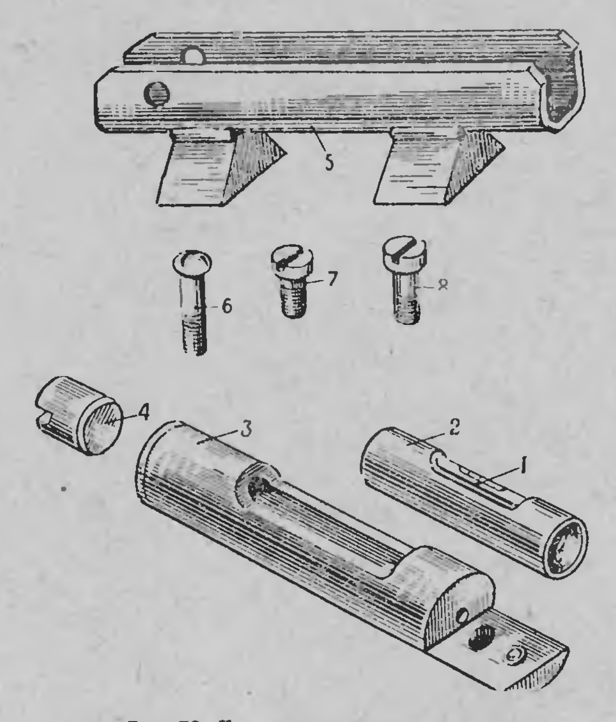


Рис. 73. Детали контрольного уровня:
1 — ампула уровня АЦП 60" — 11×54; *2* — оправка ампулы; *3* — трубка; *4* — пробка; *5* — корпус уровня; *6* — винт; *7* — винт; *8* — винт

У пушек последних выпусков в ЗИП вместо контрольного уровня (ГОСТ 3059—60) входит уровень УК (рис. 74), который отличается наличием двух прорезей в трубке ампулы, что создает удобство для наблюдения. Прорези расположены под углом 60°.

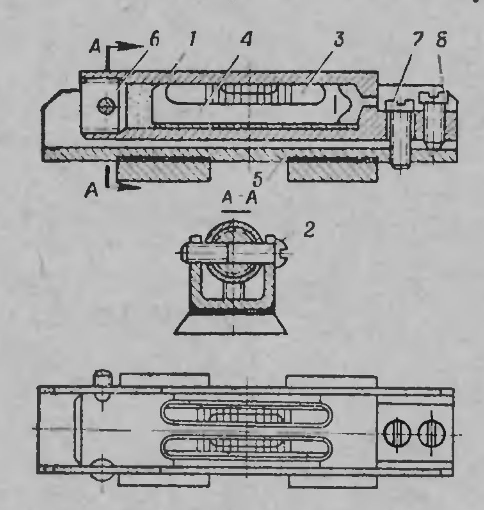


Рис. 74. Уровень контрольный УК:

1 — трубка; *2* — винт; *3* — ампула; *4* — оправка; *5* — корпус; *6* — пробка; *7* — прижимной винт; *8* — упорный винт

37. ПРИБОР ДЛЯ ПРОВЕРКИ ФРИКЦИОНА ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

Прибор для проверки фрикциона применяется для проверки правильности установления момента фрикциона подъемного механизма при ремонте и замене деталей.

Прибор состоит из следующих основных частей: динамометра *1* (рис. 75), хомута *2* и кронштейна *3*. Хомут с динамометром, а динамометр с кронштейном соединены шарнирно осью *4* с шайбой *5* и шплинтом *6*.

Хомут *2* служит для крепления динамометра на стволе и состоит из верхней и нижней накладок, соединенных между собой осью со шплинтом. На стволе верхняя и нижняя накладки стягиваются болтом *7* и гайкой *8*.

Динамометр *1* состоит из цилиндра, внутри которого помещен поршень. Сверху рабочая полость цилиндра закрывается крышкой с бронзовой втулкой, обеспечивающей направление штока поршня.

Поршень состоит из сваренных между собой поршня, цилиндра штока и серьги, которая соединяется осью с хомутом. На поршень надеты резиновый воротник, кольцо для направления поршня в цилиндре и пружинное кольцо.

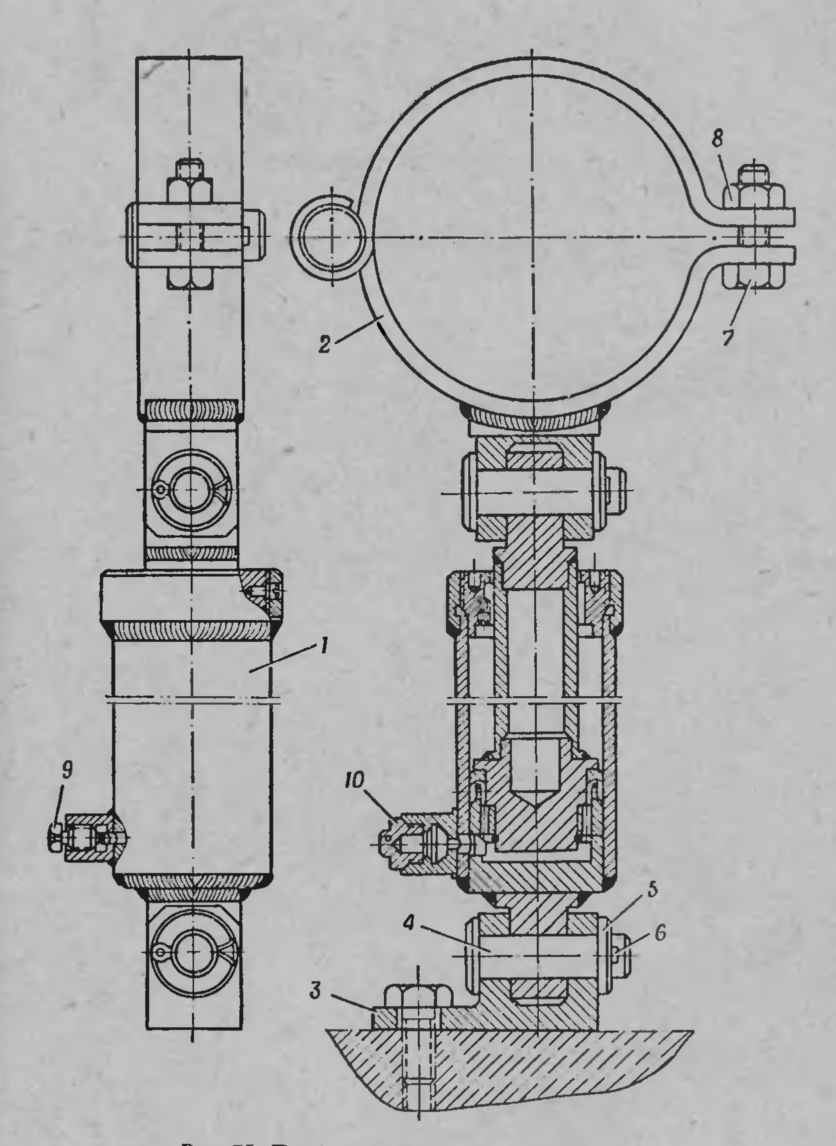


Рис. 75. Прибор для проверки фрикциона:

1 — динамометр; *2* — хомут; *3* — кронштейн; *4* — ось; *5* — шайба; *6* — шплинт; *7* — болт; *8* — гайка; *9* — пробка; *10* — крышка

Цилиндр имеет приваренные корпус вентиля и бобышку. Через отверстие в корпусе вентиля нагнетают жидкость от насоса в полость цилиндра. Выпускать жидкость из цилиндра при обратном ходе поршня через отверстие в бобышке, вывернув пробку *9*.

При хранении динамометра корпус вентиля закрыт крышкой *10*.

Кронштейн *3* служит для крепления прибора на танке.

Регулировка момента фрикциона подъемного механизма с помощью прибора

Для проверки и регулировки момента фрикциона с помощью прибора последний установить на корме танка в следующем порядке:

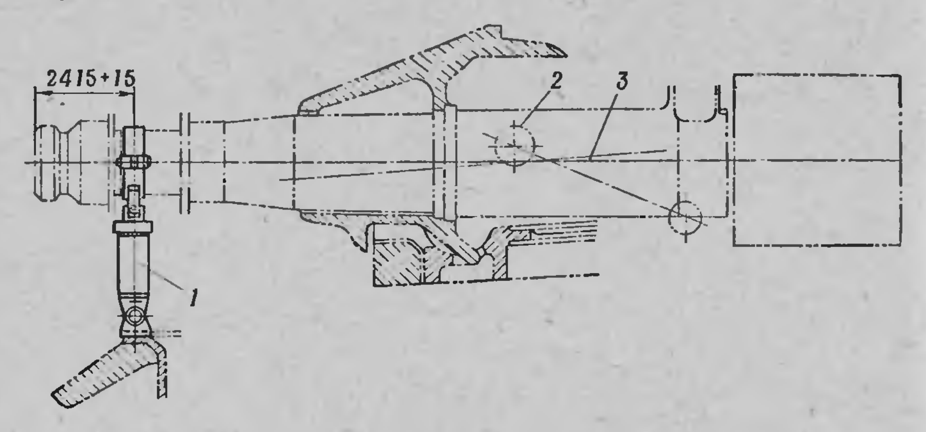


Рис. 76. Схема установки прибора для проверки момента фрикциона: *1* — прибор для проверки момента фрикциона; *2* — ось цапф; *3* — ось трубы

1. Развернуть башню танка так, чтобы ствол пушки проходил над левым крайним болтом на корме танка.

2. Установить воздушно-гидравлический насос 52-И-035 («Действие насоса», разд. 31 части первой).

3. Установить прибор для проверки момента фрикциона (рис. 76), для чего:

а) хомут прибора *2* (рис. 75), соединенный с динамометром осью *4*, накинуть на ствол и на расстоянии 2415^{+15} *мм* от дульного среза стянуть болтом и гайкой;

б) вывинтить болт на корме танка, установить на его место кронштейн *3* и снова ввинтить болт, закрепив тем самым кронштейн на танке;

в) соединить осью *4* (с шайбой *5* и шплинтом *6*) динамометр *1* с кронштейном *3*;

г) вывинтить крышку *10* из отверстия корпуса вентиля динамометра и ввинтить вместо нее тройник *2* (рис. 62); вывинтить из тройника пробку *4* и ввинтить вместо нее штуцер со свинцовым уплотнительным кольцом *А52230-1* и манометр *1*; с другого отростка тройника свинтить крышку *6* и присоединить к нему через промежуточный ниппель соединительный шланг воздушно-гидравлического насоса;

д) закрыть пробкой *9* (рис. 75) выпускное отверстие в бобышке динамометра и с помощью подъемного механизма опустить ствол до отказа.

4. Подсоединить соединительный шланг к насосу, установить кран насоса на «Жидкость» и всасывающий трубопровод насоса спустить в ведро со стеолом М.

5. Насосом перекачивать жидкость в цилиндр динамометра, при этом следить за показаниями манометра и зафиксировать момент «сдачи» фрикциона подъемного механизма.

6. Тарельчатые пружины необходимо поджать так, чтобы при давлении в приборе (по показаниям манометра) 80^{+3}_{-2} *ат* фрикцион не «сдавал», а при давлении 95 ± 5 *ат* фрикцион «сдавал». Давление принимается среднее из пяти замеров.

Глава 9

БОЕПРИПАСЫ

38. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКТАЦИИ БОЕПРИПАСАМИ

Для стрельбы из 100-*мм* танковых пушек применяются следующие выстрелы унитарного заряжания:

— выстрел УОФ-412 с осколочно-фугасной цельнокорпусной стальной гранатой ОФ-412 с полным зарядом (со взрывателями РГМ-6, В-429 или РГМ);

— выстрелы УБР-412Д с бронебойно-трассирующим снарядом БР-412Д с бронебойным и баллистическим наконечниками (с взрывателями ДБР-2 или МД-8);

— выстрелы УБР-412Б и ЗУБР3 с бронебойно-трассирующим тупоголовым снарядом БР-412Б с баллистическим наконечником (с взрывателями МД-8 и ДБР-2 соответственно);

— выстрел УБР-412 с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом БР-412 (без баллистического наконечника) с взрывателем МД-8;

— выстрел УПБР-412 с практическим трассирующим снарядом ПБР-412;

— выстрел УОФ-412У с осколочно-фугасной гранатой ОФ-412 с уменьшенным зарядом (только для пушки Д10-Т).

Кроме того, для стрельбы из 100-*мм* танковых пушек могут применяться холостые выстрелы 4Х6 и разрядочные заряды 54-ЖН-412Р.

Основные сведения о выстрелах к 100-*мм* танковым пушкам приведены в табл. 1.

Устройство и действие выстрелов

Боевые выстрелы к 100-*мм* танковым пушкам (рис. 77 и 78) являются унитарными патронами и состоят из следующих элементов:

— снаряда (осколочно-фугасная граната с головным взрывателем или бронебойно-трассирующий снаряд с донным взрывателем);

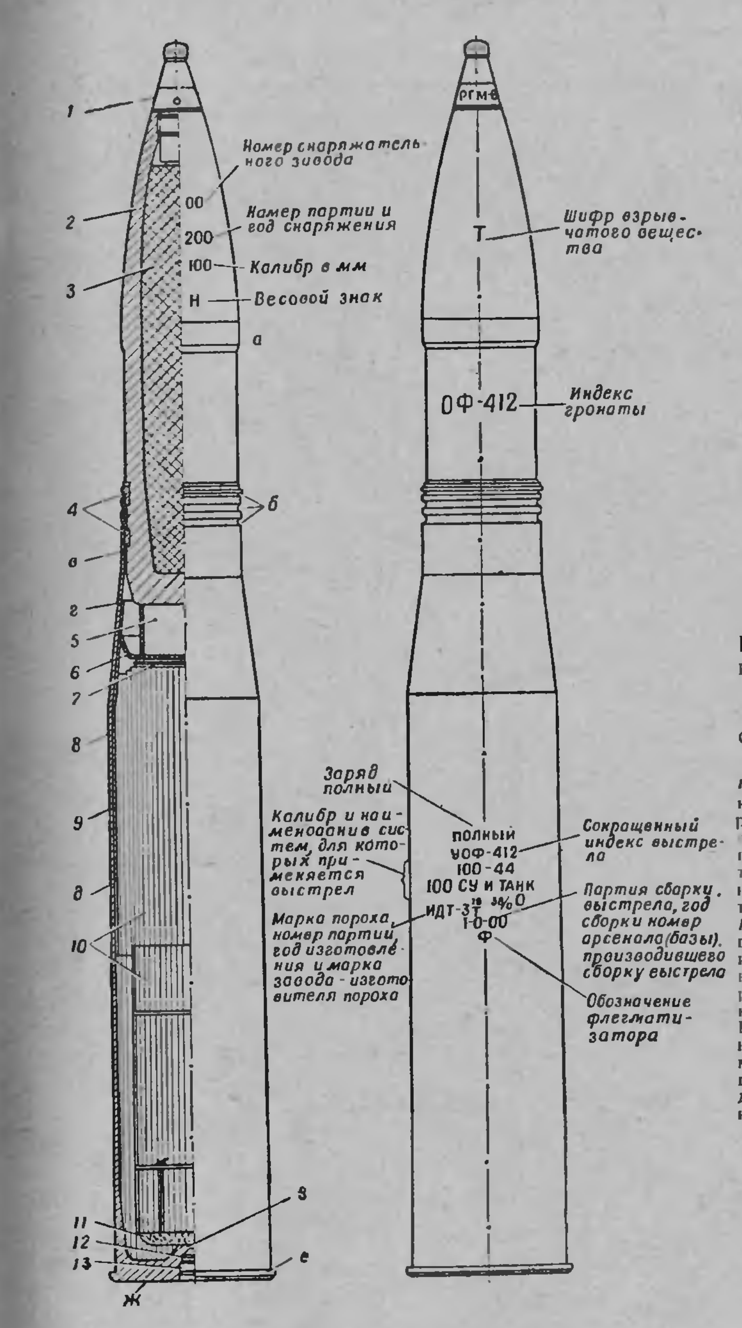


Рис. 77. 100-*мм* выстрел с осколочно-фугасной цельнокорпусной стальной гранатой ОФ-412:

1 — взрыватель; 2 — корпус гранаты; 3 — разрывной заряд; 4 — ведущие пояски; 5 — цилиндрик; 6 — обтюратор; 7 — размеднитель; 8 — флегматизатор; 9 — гильза; 10 — пороховой заряд; 11 — воспламенитель; 12 — бумажный кружок с маркировкой заряда; 13 — капсюльная втулка КВ-13; *а* — центрирующее утолщение; *б* — места обжима дульца на поясках; *в* — дульце; *г* — скат; *д* — корпус; *е* — фланец; *ж* — дно; *з* — сосок

Таблица 1

Выстрелы к 100-*мм* танковым пушкам Д10-ТГ и Д10-Т2С

Наименование выстрела	Сокращенный индекс выстрела	Вес окончательно снаряженного снаряда в *кг*	Марка взрывателя и трассера	Пороховой заряд: марка пороха	Пороховой заряд: примерный вес заряда в *кг*	Вес выстрела в *кг*	Вес ящика с двумя выстрелами в *кг*
100-*мм* выстрел с осколочно-фугасной цельнокорпусной гранатой ОФ-412 с полным зарядом	УОФ-412	15,6	РГМ-6, или В-429, или РГМ	НДТ-3 18/1, или НДТ-3 18/1 + МК 20/1 ОД, или КС-3 17/1, или НТ-3 18/1, или ДГТЗ-18 22/260, или ДГЗ-18 22/260, или ДГ-3 18/1, или ДГ-3 18/1 + МК 20/1 ОД, или ДГ-3 18/1 + Н 20/1 ОД пер.	5,5	30,2	84
100-*мм* выстрел с бронебойно-трассирующим снарядом БР-412Д с бронебойным и баллистическим наконечниками	УБР-412Д	15,88	ДБР-2 или МД-8 ТР № 7	НДТ-3 18/1, или НДТ-3 18/1 + МК 20/1 ОД, или КС-3 17/1, или НТ-3 18/1, или ДГТЗ-18 22/260, или ДГЗ-18 22/260, или ДГ-3 18/1 или ДГ-3 18/1 + МК 20/1 ОД, или ДГ-3 18/1 + Н 20/1 ОД пер.	5,5	30,4	84
100-*мм* выстрел с бронебойно-трассирующим тупоголовым снарядом БР-412Б с баллистическим наконечником	УБР-412Б	15,88	МД-8 ТР № 7	НДТ-3 18/1, или НДТ-3 18/1 + МК 20/1 ОД, или КС-3 17/1, или НТ-3 18/1, или ДГТЗ-18 22/260, или ДГ-18 22/260, или ДГЗ-3 18/1 ДГ-3 18/1 + МК 20/1 ОД, или ДГ-3 18/1 + Н 20/1 ОД пер.	5,5	30,1	84
100-*мм* выстрел с бронебойно-трассирующим тупоголовым снарядом БР-412Б с баллистическим наконечником	УБРЗ	15,88	ДБР-2 ТР № 7	НДТ-3 18/1, или НДТ-3 18/1 + МК 20/1 ОД, или КС-3 17/1, или НТ-3 18/1, или ДГТЗ-18 22/260, или ДГЗ-18 22/260, или ДГ-3 18/1 ДГ-3 18/1 + МК 20/1 ОД, или ДГ-3 18/1 + Н 20/1 ОД пер.	5,5	30,1	84
100-*мм* выстрел с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом БР-412	УБР-412	15,88	МД-8 ТР № 7	То же	5,5	30,1	81
100-*мм* выстрел с практическим трассирующим снарядом ПБР-412	УПБР-412	15,88	ТР № 7	„	5,5	30,1	84
Холостой выстрел	4Х6	—	—	ВТМ	0,9	6,5	—
Разрядочный заряд	54-ЖН-412Р	—	—	НДТ-3 19/1	4,9	10,5	—
100-*мм* выстрел с осколочно-фугасной гранатой ОФ-412У и уменьшенным зарядом	УОФ-412У	15,600	РГМ-6 или РГМ, или В-429	9/7 + 12/1 тр., или 9/7 (9/7 ОД) + 75/50, или 9/7 ОД (8/7 ОД) + 12/1 тр., или 9/7 (9/7 ОД) + МТ 211/100/26,5, или 8/7 ОД + МТ 211/100/26,5	2,400	27	78

Примечание. Все выстрелы, за исключением холостого, комплектуются капсюльной с капсюльными втулками КВ-13 или КВ-13У. Холостой выстрел комплектуется втулкой КВ-4.

— латунной гильзы, в очко которой ввинчена капсюльная втулка КВ-13 или КВ-13У;

— порохового заряда с флегматизатором и размеднителем, помещенного в гильзе и закрепленного картонным обтюратором и цилиндриком.

Выстрел УПБР-412 (рис. 79) с практическим трассирующим снарядом (состоит из тех же элементов, что и выстрелы с бронебойно-трассирующими снарядами), но этот снаряд не имеет взрывчатого вещества и взрывателя.

Все выстрелы укупориваются в деревянные ящики, по два патрона в каждый.

В мирное время выстрелы с осколочно-фугасными гранатами подаются в войска в неокончательно снаряженном виде без ввинченного взрывателя. При этом очко снаряда закрыто холостой пластмассовой пробкой. Взрыватели подаются в герметической укупорке комплектно с выстрелами.

Приводят эти выстрелы в окончательно снаряженный вид воинские части.

Выстрелы с бронебойно-трассирующими снарядами подаются в войска только в окончательно снаряженном виде.

Окончательно снаряженная осколочно-фугасная цельнокорпусная стальная граната ОФ-412 (рис. 77) состоит из корпуса *2*, разрывного заряда *3* и головного взрывателя *1* (В-429, РГМ-6 или РГМ), ввинченного в очко корпуса.

Очко гранаты и взрыватель имеют правую резьбу.

На корпусе гранаты расположены два ведущих пояска. Первый ведущий поясок имеет буртик, предназначенный для обтюрации пороховых газов и для упора дульца гильзы при патронировании.

На цилиндрической части корпуса гранаты имеется центрирующее утолщение *а*.

Разрывной заряд гранаты состоит из тротила.

В зависимости от установки взрывателя действие гранаты может быть осколочным или фугасным.

Стрельба гранатой по живой силе, открыто расположенным пехотным огневым средствам и артиллерии ведется с установкой взрывателя на мгновенное действие (колпачок свинчен, кран взрывателя установлен на «О» — взрыватель осколочный). При встрече с преградой граната не успевает углубиться в нее, разрывается на поверхности и наносит поражение осколками и взрывной волной.

Стрельба по сооружениям полевого типа, танкам и другим бронированным целям ведется с установкой взрывателя на инерционное действие (колпачок не свинчен, кран взрывателя установлен на «О» — взрыватель фугасный). При стрельбе по сооружениям граната за время инерционного действия взрывателя успевает углубиться в преграду, а при встрече ее с броней происходит поверх-

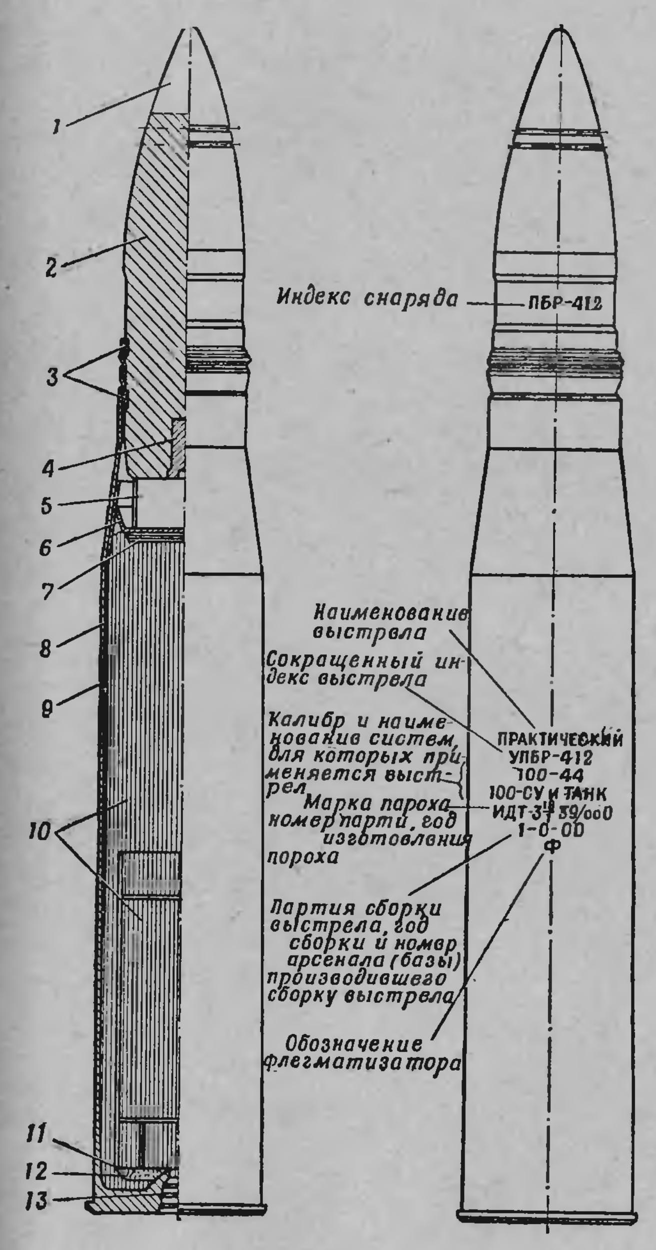


Рис. 79. 100-*мм* выстрел с практическим трассирующим снарядом ПБР-412:

1 — баллистический наконечник; *2* — корпус снаряда; *3* — ведущие пояски; *4* — трассер; *5* — цилиндрик; *6* — обтюратор; *7* — размеднитель; *8* — флегматизатор; *9* — гильза; *10* — пороховой заряд; *11* — воспламенитель; *12* — бумажный кружок с маркировкой заряда; *13* — капсюльная втулка КВ-13

ностный разрыв, обеспечиваемый ударным механизмом мгновенного действия взрывателя.

Для получения более глубокого проникновения снаряда в преграду стрельбу ведут с установкой взрывателя на замедленное действие (колпачок не свинчен, кран взрывателя установлен на «З» — взрыватель замедленный).

Окончательно снаряженный бронебойно-трассирующий снаряд БР-412Д (рис. 78) с бронебойным и баллистическим наконечниками состоит из корпуса *3* остроголовой формы, разрывного заряда *4* и взрывателя *6* (ДБР-2 с трассером № 7).

Могут встретиться снаряды, в донную часть которых ввинчен взрыватель МД-8 и отдельно трассер № 7.

На корпусе расположены два ведущих пояска *5*, аналогичных пояскам осколочно-фугасного снаряда. На цилиндрической части корпуса имеется центрирующее утолщение *а*. На головной части корпуса снаряда специальным припоем закреплен стальной бронебойный наконечник *2*, на котором в свою очередь закреплен с помощью закатки в специальные канавки баллистический наконечник *1*, изготовленный из листовой стали.

Баллистический наконечник служит для придания снаряду обтекаемой формы, а бронебойный — для предохранения корпуса снаряда от разрушения в момент встречи с броней.

Разрывной заряд *4* состоит из вещества А-IX-2.

В донную часть корпуса ввинчен на суриковой замазке донный взрыватель марки ДБР-2. Для обеспечения герметизации и предотвращения прорыва пороховых газов во внутреннюю полость снаряда между взрывателем и корпусом снаряда проложено свинцовое кольцо, которое обжимается корпусом взрывателя при завинчивании последнего.

Взрыватель закернен в снаряде по стыку корпуса снаряда и взрывателя.

При выстреле газы боевого заряда воспламеняют трассирующий состав, при горении которого снаряд на полете оставляет за собой ясно видимый светящийся след (трассу) красного цвета, обозначающий траекторию снаряда, что облегчает корректирование огня. При попадании снаряда в броню баллистический и бронебойный наконечники разрушаются, а остроголовый корпус пробивает броню и от действия взрывателя разрывается за броней. Корпус снаряда дробится на осколки, которые вместе с осколками брони повреждают части машины и поражают ее экипаж. Поражающее действие экипажу наносит также взрывная волна.

Окончательно снаряженный бронебойно-трассирующий снаряд БР-412Б состоит из корпуса *3* с баллистическим наконечником *1*, разрывного заряда *4*, взрывателя *6* (МД-8 или ДБР-2 с трассером) и трассера *7*. Корпус снаряда — дальнобойной формы с фигурным притуплением в головной части, на которой закаткой в две кольцевые канавки закреплен баллистический наконечник *1*. На корпусе расположены два ведущих пояска *5*, аналогичных пояскам осколочно-фугасного снаряда.

На цилиндрической части корпуса снаряда имеются два центрирующих утолщения *г* и *д* и два подреза *б* и *в*, ограничивающие разрушение корпуса снаряда при пробивании брони.

Разрывной заряд состоит из вещества А-IX-2.

Действие снаряда БР-412Б при попадании в броню такое же, как и действие бронебойно-трассирующего снаряда БР-412Д. Фигурное притупление головной части противодействует рикошетированию снаряда при углах встречи с броней менее 90°.

Бронебойно-трассирующий снаряд ЗУБРЗ по устройству и действию аналогичен снаряду БР-412Б.

Окончательно снаряженный бронебойно-трассирующий остроголовый снаряд БР-412 состоит из корпуса *3*, разрывного заряда *4*, взрывателя МД-8, ввинченного в очко дна корпуса, и трассера *7* марки № 7.

На корпусе *3* снаряда имеются два ведущих пояска, аналогичных пояскам осколочно-фугасного снаряда.

На цилиндрической части корпуса имеются два центрирующих утолщения *г* и *д*, ниже верхнего центрующего утолщения — подрез *б*, ограничивающий разрушение головной части снаряда при пробивании брони.

Практический трассирующий снаряд ПБР-412 (рис. 79) аналогичен бронебойно-трассирующему снаряду БР-412Б; взрывчатого вещества и взрывателя практический снаряд не имеет. Он состоит из корпуса *2*, на котором расположены два ведущих пояска *3*, и баллистического наконечника *1*, закрепленного закаткой в канавке на корпусе снаряда. В дне корпуса имеется цилиндрическая камора, в которой размещается трассер.

Практический трассирующий снаряд с целью удешевления изготовляется из углеродистой стали без термической обработки. Для боевых стрельб по бронецелям эти снаряды непригодны.

Практический трассирующий снаряд окрашен в черный цвет и имеет маркировку, нанесенную белой краской.

Устройство и действие взрывателей

Для комплектации выстрелов с осколочно-фугасными гранатами ОФ-412 применяются головные взрыватели РГМ-6, В-429 или РГМ.

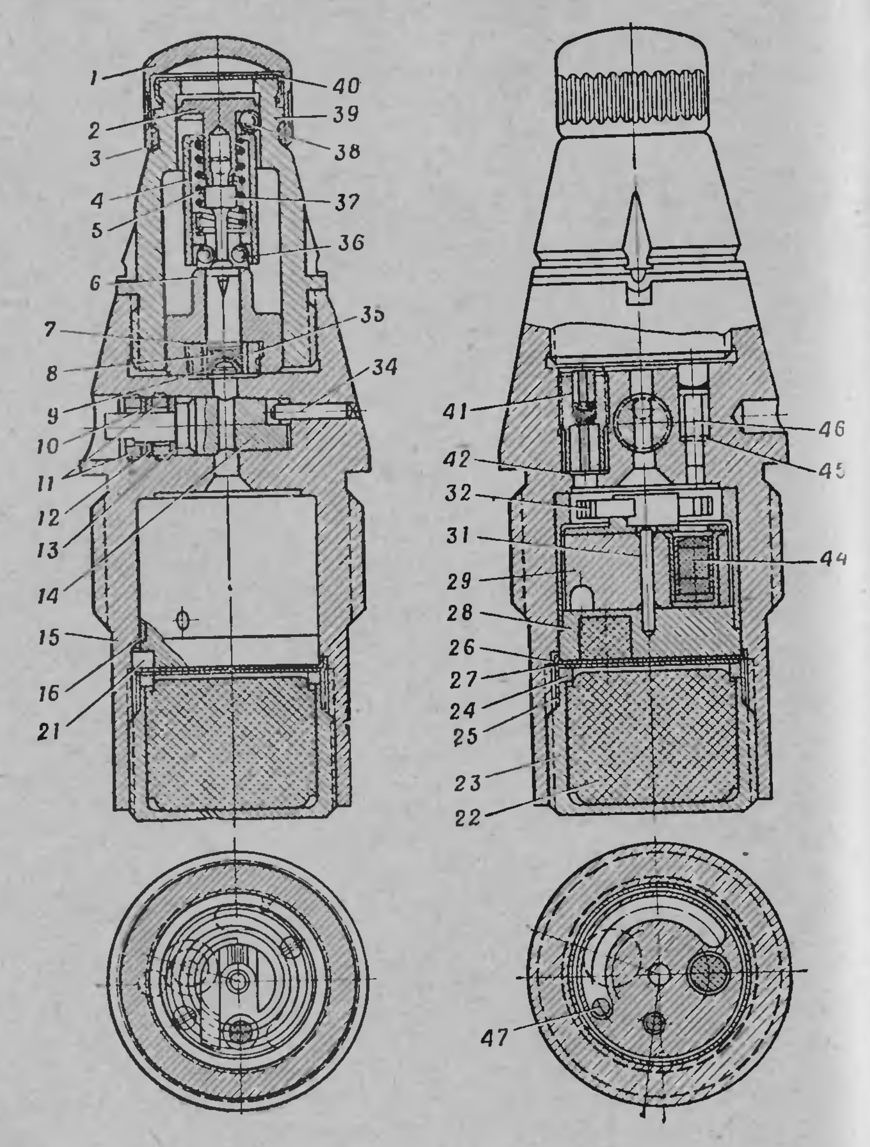
Взрыватель РГМ-6 (рис. 80) — предохранительного типа, двойного ударного действия, имеет три установки:

На мгновенное (осколочное) действие (без колпачка, с установкой крана на «О»).

При стрельбе во время дождя во избежание разрыва снаряда на траектории от удара капель дождя по мембране взрывателя предохранительный колпачок не свинчивать.

На **инерционное (фугасное) действие** (с колпачком, с установкой крана на «О»); при стрельбе по твердому грунту, кирпичным и каменным постройкам действие снаряда с этой установкой взрывателя будет осколочное, так как снаряд не сможет значительно углубиться в преграду.

На **замедленное (фугасное) действие** (с колпачком, с установкой крана на «З») — для более значительного фугасного действия снаряда с глубоким проникланием его в преграду.



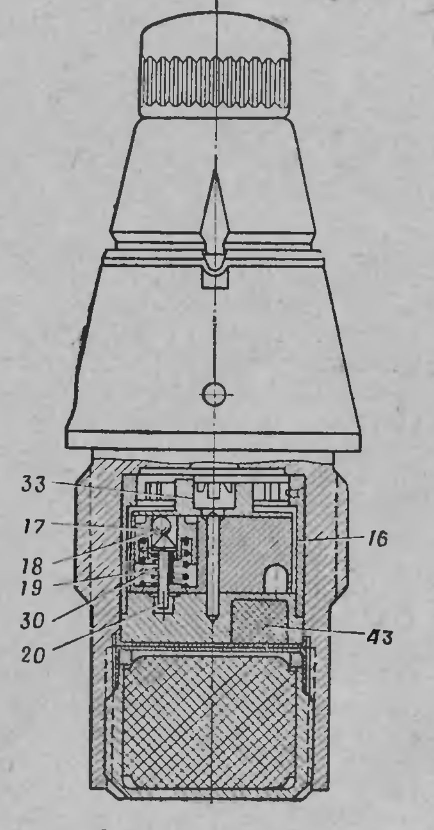
Стрельба с данной установкой взрывателя применяется для разрушения более прочных сооружений, а также для стрельбы на рикошетах.

В войска взрыватели поступают с навинченным колпачком с установкой крана на «О».

Для установки крана на «З» необходимо повернуть кран специальным ключом *А72930-46* (имеющимся в орудийном ЗИП) вправо до отказа (по направлению движения часовой стрелки) без сильного нажима так, чтобы стрелка на кране (указатель) была обращена своим острием к букве «З», нанесенной на корпусе взрывателя.

Обратная установка взрывателя на «О» производится поворотом крана влево (против направления движения часовой стрелки).

Если после прекращения стрельбы остались подготовленные гранаты с установкой крана на «З», то необходимо навинтить на взрыватели колпачки и установить краны на «О». Выстрелы с такими взрывателями расходовать в первую очередь.



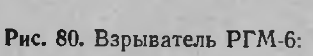


Рис. 80. Взрыватель РГМ-6:

1 — колпачок; *2* — стержень ударника; *3* — шелковая нить; *4* — оседающая гильза; *5* — взводящая пружина; *6* — инерционный ударник; *7* — бумажная прокладка; *8* — капсюль-воспламенитель; *9* — бумажная прокладка; *10* — кожаное колечко; *11* — втулочки; *12* — шайба; *13* — свинцовое колечко; *14* — кран; *15* — корпус; *16* — рубашка; *17* — оседающая втулка; *18* — стопорный шарик; *19* — взводящая пружина; *20* — стопор; *21* — шпилька; *22* — тетриловый детонатор; *23* — донная втулка; *24* — шайба; *25* — колпачок; *26* — свинцовая прокладка; *27* — свинцовый кружок; *28* — детонаторная втулка; *29* — поворотная втулка; *30* — предохранительная пружина; *31* — ось; *32* — поворотная пружина; *33* — крышка; *34* — шпилька; *35* — втулка под капсюль; *36* — шарик; *37* — жало; *38* — шарик; *39* — головная втулка; *40* — мембрана; *41* — втулочка с замедлителем; *42* — кружок под замедлитель; *43* — передаточный заряд; *44* — капсюль-детонатор; *45* — чека; *46* — ныряло; *47* — ограничитель

При установке взрывателя в темноте, когда буквы на взрывателе и стрелки на кране не видны, кран взрывателя поворачивать на ощупь до упора так же, как указано выше.

Взрыватель состоит из следующих механизмов и устройств, собранных в корпусе: ударного механизма, установочно-замедлительного механизма, поворотно-предохранительного механизма и детонирующего устройства.

Корпус *15* взрывателя с головной втулкой *39* служит для сборки всех частей и механизмов взрывателя. На наружной поверхности корпуса в хвостовой части имеется резьба для ввинчивания в очко снаряда, в средней части — отверстие для установочного приспособления — шпильки *34* и крана *14* и гнездо для ключа. В донной части корпус имеет внутреннюю резьбу для ввинчивания донной втулки *23* с детонатором *22*, а в головной части — резьбу для ввинчивания головной втулки *39*. Внутри корпус имеет выточку для помещения поворотно-предохранительного механизма и центральный канал для прохода луча огня от капсюля-воспламенителя к капсюлю-детонатору.

Кроме того, внутри корпуса имеется канал для стопора-пыряла *46* с чекой *45* и канал с нарезкой для ввинчивания втулочки *41* с замедлителем. На наружной поверхности корпуса взрывателя выбиты клейма и буквы «З» и «О».

Головная втулка *39* служит для помещения ударного механизма. Она соединяется с корпусом с помощью левой резьбы и кернения. С наружной стороны втулка имеет две выемки под ключ, а в головной части — резьбу для навинчивания колпачка *1*. Внутри в головной части втулки имеется кольцевая выточка для упора фланца ударного стержня при подъеме его под действием взводящей пружины на полете снаряда в воздухе.

Ударный механизм помещается в головной втулке и состоит из ударного механизма мгновенного действия и ударного механизма инерционного действия.

Ударный механизм мгновенного действия состоит из ударного стержня *2* с жалом *37*, взводящей пружины *5*, оседающей гильзы *4* с шариком *38* и двух стопорных шариков *36* ударника. Ударный стержень с жалом служит для накола капсюля-воспламенителя при встрече снаряда с преградой. Жало ударного стержня в средней части имеет кольцевую выточку для помещения стопорных шариков *36*.

Длина выточки подобрана так, что в момент выстрела (при оседании ударного стержня с жалом под действием сил инерции) жало не наколет капсюль-воспламенитель *8*, так как оно удерживается от дальнейшего перемещения стопорными шариками *36*. Кроме того, при усиленной нутации снаряда в момент вылета его из канала орудия инерционный ударник не может наколоться своим капсюлем-воспламенителем на жало ударного стержня, так как он удерживается от дальнейшего перемещения теми же стопорными шариками, которые перемещаются вместе с инерционным ударником до упора в верхнюю часть кольцевой выточки жала.

Взводящая пружина *5* служит для взведения ударного механизма при вылете снаряда за дульный срез орудия. Кроме того, она удерживает инерционный ударник от набегания на жало при полете снаряда в воздухе. Верхним основанием пружина упирается в дно оседающей гильзы, а нижним — в выточку на инерционном ударнике и находится в поджатом состоянии.

Оседающая гильза *4* служит для удержания стопорных шариков *36* ударного механизма от выпадения в служебном обращении, а также при выстреле и на полете, если имеются большие силы нутации. От перемещения вперед под действием взводящей пружины *5* гильза удерживается шариком *38*, препятствующим взведению ударного механизма до выстрела.

Ударный механизм инерционного действия состоит из инерционного ударника *6* и втулки *35* с капсюлем-воспламенителем *8*. Инерционный ударник служит для обеспечения действия взрывателя при установке его на инерционное или замедленное действие. В верхней части, внутри, ударник имеет кольцевую выточку, в которую упирается взводящая пружина *5*.

На наружной поверхности ударник имеет два диаметрально противоположных отверстия для помещения шариков *36*, а в донной части — нарезное очко для ввинчивания втулки *35* с капсюлем-воспламенителем *8*. Втулка служит для помещения капсюля-воспламенителя, который посажен во втулке на лаке. Бумажные прокладки *7* и *9* под капсюлем-воспламенителем и над ним служат для обтюрации газов и поджатия втулки *35* (верхние кружки), а также для смягчения удара капсюля о дно втулки при выстреле (нижние кружки).

Сверху ударный механизм взрывателя закрыт мембраной *40*, закатанной в кольцевую выточку на головке взрывателя. Мембрана служит для предохранения ударного механизма от загрязнения, а ударника мгновенного действия от непосредственного воздействия силы сопротивления воздуха на полете снаряда в воздухе при стрельбе со снятым колпачком.

Мембрана предохраняется от повреждения в служебном обращении колпачком *1*, навинченным на головную втулку с применением шелковой нити в зарезьбовой канавке для обеспечения надежной герметизации. Колпачок, кроме того, служит для обеспечения инерционного действия взрывателя.

Установочно-замедлительный механизм помещен в корпусе взрывателя, он состоит из втулочки *41* с пороховым замедлителем и установочного приспособления. Втулочка замедлителя ввинчена в гнездо корпуса взрывателя. В среднюю часть втулочки запрессован пороховой замедлитель, а в верхнюю часть вставлен пороховой цилиндрик с каналом по оси для облегчения воспламенения замедлителя. В нижнюю часть втулочки вставлен такой же цилиндрик, но больших размеров, усиливающий луч огня

для воспламенения капсюля-детонатора. Кружок *42* под замедлителем предназначен для предохранения замедлителя от разрушения при выстреле и для поджатия втулочки *41*.

Установочное приспособление состоит из установочного крана *14*, шпильки *34*, двух латунных втулочек *11*, шайбы *12*, кожаного *10* и свинцового *13* колечек. Установочный кран помещается в поперечном канале корпуса взрывателя и служит для установки взрывателя на требуемое действие. Он имеет коническую среднюю часть, в которой просверлен канал для передачи луча огня от капсюля-воспламенителя к капсюлю-детонатору при установке взрывателя на «О». На конце крана, обращенном внутрь корпуса, имеется вырез, в который входит шпилька, ограничивающая поворот крана в зависимости от установки его на «О» или на «З» (угол поворота крана около 90°). На наружном конце крана имеется вырез для установочного ключа, а на торце — установочная стрелка. Кран удерживается латунными втулочками *11*, одна латунная втулочка служит для удержания крана на месте, а другая является контргайкой. Шайба *12*, кожаное *10* и свинцовое *13* колечки служат для надежной герметичности крана.

Поворотно-предохранительный механизм служит для обеспечения безопасности взрывателя в служебном обращении и при выстреле. Он состоит из детонаторной *28* и поворотной *29* втулок. Детонаторная втулка неподвижно соединена с корпусом с помощью шпильки *21*, а поворотная втулка, посаженная на ось *31*, запрессована в центральное отверстие детонаторной втулки и может свободно вращаться вокруг этой оси. В нижней части детонаторная втулка имеет гнездо, куда запрессован передаточный заряд *43*, а в верхней части находится ограничитель *47* для ограничения поворота поворотной втулки и гнездо для помещения нижнего конца стопора *20*. Поворотная втулка имеет два гнезда: в одно гнездо вставлен на лаке капсюль-детонатор *44*, в другое помещен стопорный механизм. Сверху к поворотной втулке прикреплена на винтах крышка *33*, удерживающая на месте стопорный механизм. В нижней части поворотная втулка имеет дуговой паз, в который входит ограничитель детонаторной втулки.

Поворотная втулка заключена в цилиндрической рубашке *16*, которая наглухо скрепляется с детонаторной втулкой с помощью кернения. Стопорный механизм помещен в гнезде поворотной втулки и служит для удержания ее в холостом положении в служебном обращении и при выстреле. Он состоит из оседающей втулки *17*, предохранительной пружины *30*, стопорного шарика *18* и стопора *20* с взводящей пружиной *19*. Стопор служит для фиксации поворотной втулки в холостом положении, при котором капсюль-детонатор *44* смещен на некоторый угол по отношению к передаточному заряду и отделен от детонатора толстым дном детонаторной втулки. На стопор действует сжатая пружина *19*, удерживаемая в этом положении шариком *18*, который упирается в крышку *33* втулки *29*. Для поворота втулки *29* из холостого положения в боевое служит плоская поворотная пружина *32*, закрепленная одним концом в крышке *33*, а другим концом прикрепленная заклепкой к рубашке *16*. Плоская пружина при сборке заведена и стремится повернуть поворотную втулку в боевое положение, т. е. совместить капсюль-детонатор с передаточным зарядом, но стопорный механизм до своего взведения при выстреле удерживает втулку от поворота.

Поворотно-предохранительный механизм вставляется в хвостовой канал корпуса и удерживается в нем от поворота шпилькой *21*, а от выпадения — донной втулкой *23* с тетриловым детонатором *22*.

Детонирующее устройство служит для вызова детонации разрывного заряда снаряда. Оно состоит из капсюля-детонатора *44*, передаточного заряда *43* и детонатора *22*, помещенного в донной втулке *23*. Для предохранения детонатора от прорыва горячих газов при случайном воспламенении капсюля-детонатора в холостом положении донная втулка прикрыта сверху свинцовым кружком *27*, свинцовой прокладкой *26*, шайбой *24* и колпачком *25*.

Стопор-ныряло *46* с медной чекой *45* помещен в продольном канале корпуса и служит для предохранения от преждевременного действия взрывателя (при установке крана на «З») при случайном воспламенении капсюля-воспламенителя *8* в момент выстрела.

Действие взрывателя при выстреле

В ударном механизме под действием силы инерции от линейного ускорения снаряда оседающая гильза *4*, сжимая пружину *5*, оседает и освобождает верхний шарик *38*, который выпадает внутрь головной втулки. Одновременно с этим ударный стержень *2* с жалом *37* оседает и жало своим верхним кольцевым выступом упирается в стопорные шарики *36*, которые удерживают его от сближения с капсюлем-воспламенителем *8*; при этом накола капсюля не происходит.

В стопорном механизме оседающая втулка *17* под действием силы инерции, сжимая предохранительную пружину *30*, оседает и освобождает шарик *18*, который под действием центробежной силы смещается к боковой стенке гнезда поворотной втулки и освобождает путь для подъема стопора *20*. В таком положении детали взрывателя будут находиться до вылета снаряда из канала ствола.

При выстреле стопор-ныряло удерживается медной чекой от перемещения под действием сил инерции от линейного ускорения снаряда. Медная чека рассчитана так, что она срезается только силой пороховых газов, образующихся от случайного воспламенения капсюля-воспламенителя *8* (при установке взрывателя на «З»). В этом случае под действием пороховых газов от капсюля-воспламенителя *8* чека *45* срезается и стопор-ныряло *46* своим концом опускается в прорезь крышки поворотной втулки, удерживая поворот-

ную втулку от перемещения в боевое положение. В этом случае капсюль-детонатор после выстрела остается смещенным относительно передаточного заряда *43*. Луч огня от капсюля-воспламенителя передается к замедлителю, который выгорает и вызывает действие капсюля-детонатора. Взрыв капсюля-детонатора локализуется толстым дном детонаторной втулки *28* и детонатору *22* не передается.

При установке крана взрывателя на «О» в случае воспламенения капсюля-воспламенителя *8* в момент выстрела стопор-ныряло не работает, так как луч огня от капсюля-воспламенителя передается по центральному каналу корпуса и через канал в кране капсюлю-детонатору, взрыв которого локализуется толстым дном детонаторной втулки *28* и детонатору *22* не передается. При этом действия взрывателя при вылете снаряда из канала ствола также не произойдет.

Следовательно, при случайном воспламенении капсюля-воспламенителя при выстреле действия взрывателя в момент встречи снаряда с преградой не произойдет независимо от установки взрывателя.

После вылета снаряда из канала ствола на детали взрывателя будут действовать силы нутации и силы набегания, которые направлены в сторону движения снаряда. Как только сила сопротивления сжатой пружины *5* станет меньше сил нутации, ударный механизм (стержень ударника с жалом, гильза и инерционный ударник со стопорным шариком) начнет подниматься вверх, пружина *5* частично разожмется и переместит стержень *2* с жалом *37* до упора фланцем в выточку головной втулки. Стопорные шарики *36* при этом удерживаются от выпадения оседающей гильзой *4*, а инерционный ударник *6* находится под воздействием сжатой пружины *5*.

При затухании нутационного колебания снаряда силы нутации будут падать и наступит момент, когда сопротивление сжатой пружины *5* будет больше сил нутации. В этом случае пружина *5*, стремясь разжаться, отбросит инерционный ударник *6* назад вместе с шариками *36*, которые освободятся от удержания их оседающей гильзой *4*. Шарики под действием центробежной силы выкатятся из кольцевой выточки жала и прижмутся к боковой стенке головной втулки корпуса. Ударный механизм будет взведен.

В стопорном механизме взводящая пружина *19* стопора, сжатая при сборке взрывателя, разжимается и поднимает стопор *20*; при этом нижний конец стопора выходит из гнезда детонаторной втулки *28*. Поворотная втулка *29* освободится от стопорения с детонаторной втулкой *28*. Под действием пружины *32* поворотная втулка *29* поворачивается и ставит капсюль-детонатор *44* против передаточного заряда *43*. В этом положении поворотная втулка с капсюлем-детонатором фиксируется ограничителем детонаторной втулки. Взрыватель будет взведен.

На полете снаряда в воздухе инерционный ударник *6* удерживается от накола капсюлем-воспламенителем *8* о жало взводящей пружиной *5*, а мембрана (при снятом колпачке) защищает ударный стержень с жалом от давления воздуха. Если силы нутации меньше сопротивления сжатой пружины *5*, то в ударном механизме при вылете снаряда из канала орудия (силы инерции от линейного ускорения снаряда будут меньше сопротивления пружины *5*) стержень *2* ударника с жалом *37* и оседающая гильза *4* под действием силы сжатой пружины *5* поднимутся вверх и освободят стопорные шарики *36*, которые под действием центробежной силы выкатываются и прижимаются к боковой стенке головной втулки корпуса. Ударный механизм будет взведен. Действие стопорного и поворотно-предохранительного механизмов в этом случае аналогично вышеизложенному. Взведение взрывателя, т. е. совмещение поворотной втулкой капсюля-детонатора с передаточным зарядом, происходит на некотором удалении от орудия.

Действие взрывателя при встрече снаряда с преградой. При установке взрывателя на «О» без колпачка при ударе снаряда в преграду мембрана *40* прорывается и стержень *2* с жалом *37*, сжимая пружину *5*, перемещается назад и накалывает капсюль-воспламенитель *8*. При установке взрывателя на «О» с колпачком при ударе снаряда в преграду инерционный ударник *6*, сжимая пружину *5*, перемещается вперед и накалывает капсюль-воспламенитель *8* на жало *37*.

В этих случаях луч огня от капсюля-воспламенителя *8* передается к капсюлю-детонатору *44* непосредственно через отверстие в кране *14*.

Действие капсюля-детонатора вызывает детонацию передаточного заряда *43*, который вызывает взрыв тетрилового детонатора *22*; от него в свою очередь детонирует разрывной заряд снаряда.

При установке взрывателя на «З» с колпачком при ударе снаряда в преграду инерционный ударник *6*, сжимая пружину *5*, перемещается вперед и накалывает капсюль-воспламенитель *8* на жало *37*. Луч огня от капсюля-воспламенителя *8* к капсюлю-детонатору *44* пройдет через замедлитель, так как центральное отверстие в корпусе перекрыто краном *14*. После выгорания замедлителя луч огня вызывает детонацию капсюля-детонатора, от которого взрывается передаточный заряд.

Детонация передаточного заряда вызывает взрыв детонатора, от которого детонирует разрывной заряд снаряда, при этом разрыв снаряда произойдет при значительном углублении в преграду.

Взрыватель В-429 имеет те же установки, что и взрыватель РГМ-6. Особенностью данного взрывателя является то, что стрелять по живой силе на рикошетах необходимо при установке крана на «З», но без колпачка. По устройству взрыватель В-429 аналогичен взрывателю РГМ-6 (подробное описание В-429 дано в Руководстве службы на этот взрыватель).

Взрыватель РГМ отличается от взрывателя РГМ-6 устройством ударного и поворотно-предохранительного механизмов. Подготов-

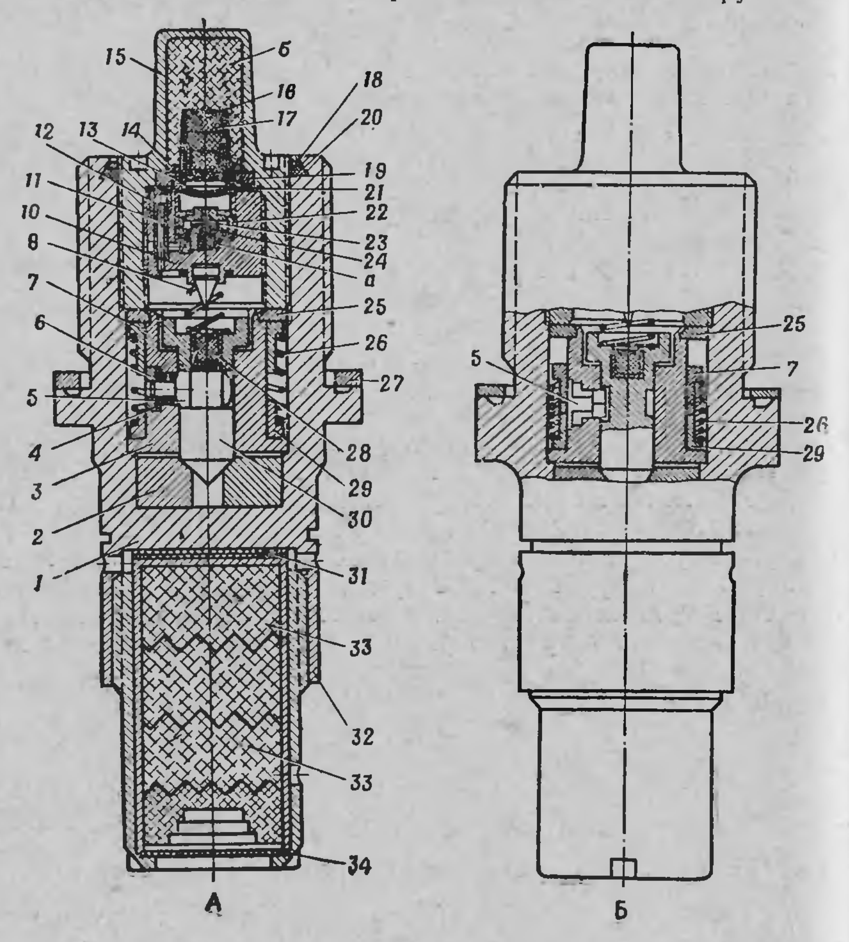
ка взрывателя РГМ к стрельбе и его боевое применение одинаковы со взрывателем РГМ-6.

Взрыватель ДБР-2 (рис. 81) ударного действия, с авторегулируемым замедлением, он состоит из ударного механизма инерционного действия, замедлительного механизма, детонирующего и трассирующего устройств.

Ударный механизм состоит из ударника *30*, помещенного во втулке *3* ударника, трех стопоров *5*, стопорящих ударник во втулке, трех пружин *4* с чашечками *6*, которые удерживают стопоры в служебном обращении, двух гильз — верхней *7* и нижней *29*, предотвращающих взведение стопоров в канале ствола, пружины *26*, помещенной между гильзами, капсюля-воспламенителя *28*, закрепленного в ударнике, и кольца *25*, кернением которого ударный механизм удерживается в собранном виде.

Замедлительный механизм состоит из втулки 10, жала *9*, втулки *22* клапана, клапана *24*, запирающего путь газам от капсюля-воспламенителя *28* к капсюлю-детонатору *17* при прохождении снарядом брони, усилителя *а* из черного пороха, запрессованного в клапан *24*, пружины клапана *23*, открывающей клапан за броней при стрельбе по местности, и диафрагмы *21*.

В специальном канале втулки *10*, закрытом сверху колпачком *12*, помещается гильзочка *11*.



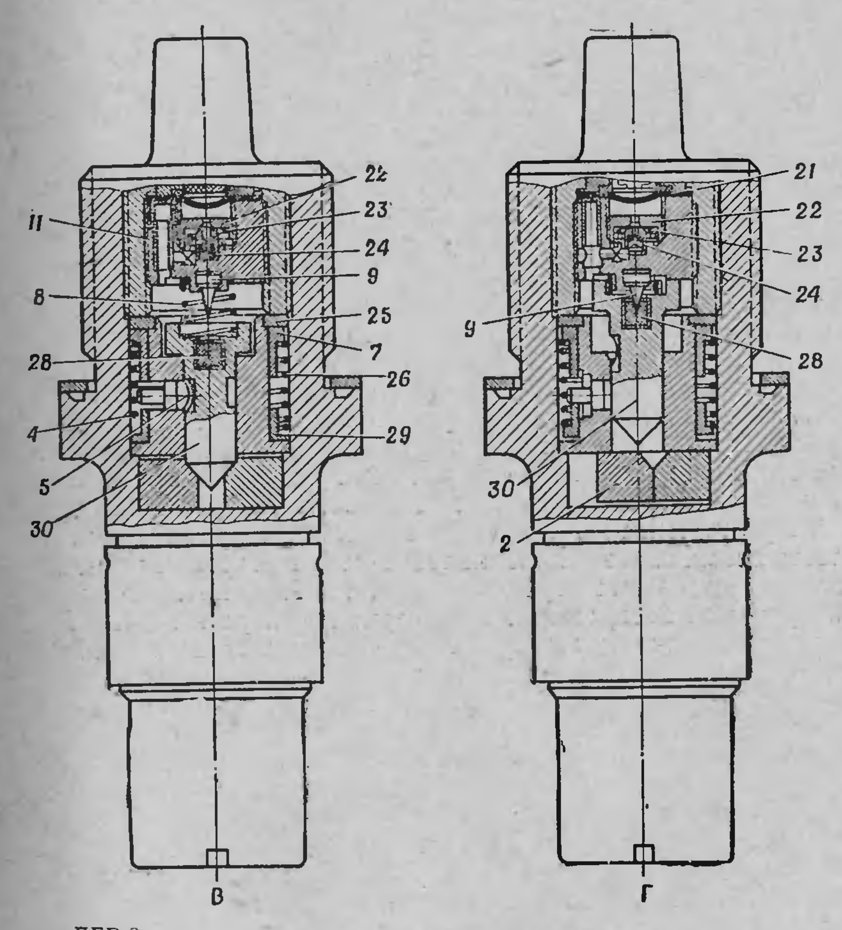


Рис. 81. Взрыватель ДБР-2:

А — разрез; *Б* — при выстреле; *В* — в полете; *Г* — при встрече с преградой; *1* — корпус; *2* — раз резная шайба; *3* — втулка ударника; *4* — пружина; *5* — стопор; *6* — чашечка; *7* — верхняя гильза; *8* — контрпредохранительная пружина; *9* — жало; *10* — втулка; *11* — гильзочка; *12* — колпачок; *13* — кольцо; *14* — прокладка; *15* — стакан детонатора; *16* — суконная прокладка; *17* — капсюль-детонатор; *18* — алюминиевое кольцо; *19* — вкладыш; *20* — пластикатовое кольцо; *21* — диафрагма; *22* — втулка клапана; *23* — пружина клапана; *24* — клапан; *25* — кольцо; *26* — пружина; *27* — обтюрирующее кольцо; *28* — капсюль-воспламенитель; *29* — нижняя гильза; *30* — ударник; *31* — прокладка; *32* — корпус трассера; *33* — трассер; *34* — целлулоидный кружок; *а* — усилитель; 6 — ти трил

Детонирующее устройство состоит из стакана *15* детонатора с запрессованным в него тетрилом *6*, капсюля-детонатора *17*, вкладыша *19*, суконной прокладки *16* под капсюль-детонатор *17*, суконной прокладки *14* детонатора, кольца *13* под буртик капсюля-детонатора.

Трассирующее устройство состоит из трассера № 7 и корпуса трассера.

Трассер *33* представляет собой металлическую гильзу с запрессованным в нее трассирующим составом, покрытым тонким целлулоидным кружком *34*.

Корпус *32* трассера — стальной, ввинчивается в корпус взрывателя на суриковой замазке. Между корпусом взрывателя и корпусом трассера помещаются прокладки *31*.

Первый (по порядку горения) слой трассирующего состава называется воспламенительным и прессуется из легковоспламеняющихся веществ, под ним находится основной трассирующий состав.

Время горения трассирующего состава на полете снаряда 3—6 *сек*.

Для обеспечения герметичности взрывателя в канавку между корпусом взрывателя и стаканом детонатора последовательно запрессовываются пластикатовое кольцо *20* и алюминиевое кольцо *18*; на фланец корпуса взрывателя надевается обтюрирующее кольцо, которое предохраняет внутреннюю полость снаряда от прорыва газов порохового заряда при выстреле.

Перед стрельбой никаких установок взрывателя не делать.

Действие взрывателя. При выстреле под действием силы инерции, возникающей вследствие ускоренного движения снаряда в стволе орудия, верхняя гильза *7*, сжимая пружину *26*, опускается в нижнее положение и препятствует движению центробежных стопоров *5*. При торможении снаряда в загрязненном канале ствола появляется инерционное усилие, направленное в сторону движения снаряда, вследствие чего верхняя *7* и нижняя *29* гильзы вместе со сжатой пружиной *26* продвигаются вперед до упора в кольцо *25*; в этом случае движению стопоров *5* будет препятствовать нижняя гильза *29*. Одновременно при выстреле газы боевого заряда прожигают целлулоидный кружок *34* и зажигают воспламенительный слой трассирующего состава в трассере *33*.

После вылета снаряда из канала ствола под действием пружины *26* верхняя *7* и нижняя *29* гильзы занимают соответственно верхнее и нижнее положения, освобождая стопоры *5*. Стопоры под действием центробежных сил, сжимая пружины *4*, выйдут из выточек ударника *30*. Набеганию ударника *30* с капсюлем-воспламенителем *28* на жало во время полета снаряда препятствует контрпредохранительная пружина *8*.

При встрече снаряда с броней под действием силы инерции, возникающей вследствие резкой потери снарядом скорости, ударник *30* преодолевает сопротивление контрпредохранительной пружины *8* и, продвигаясь вперед, накалывается капсюлем-воспламенителем *28* на жало *9*. Одновременно гильзочка *11* продвигается вперед, открывая доступ газам от капсюля-воспламенителя к замедлителю. Под действием той же силы инерции клапан *24*, сжимая пружину *23* клапана, закрывает отверстие во втулке *22* клапана, вследствие чего горячие газы от капсюля-воспламенителя вместе с газами от зажженного ими усилителя в клапане *24* не могут пройти к капсюлю-детонатору *17*.

При выходе снаряда из брони, а также при остановке его в броне действие сил инерции прекращается и клапан *24* под действием пружины *23* отходит назад, открывая отверстие для прохода газов к капсюлю-детонатору *17*. Газы, проходя через отверстие во втулке *22* клапана, заполняют камору, образованную втулкой *22* клапана и диафрагмой *21*, чем и создается дополнительное замедление действия взрывателя; накопившиеся в каморе газы воспламеняют капсюль-детонатор *17*, после чего происходит детонация шашки детонатора и разрывного заряда снаряда. Таким образом, время замедления взрывателя зависит от времени между закрытием и открытием клапаном *24* отверстия во втулке *22* клапана, т. е. от толщины пробиваемой снарядом брони.

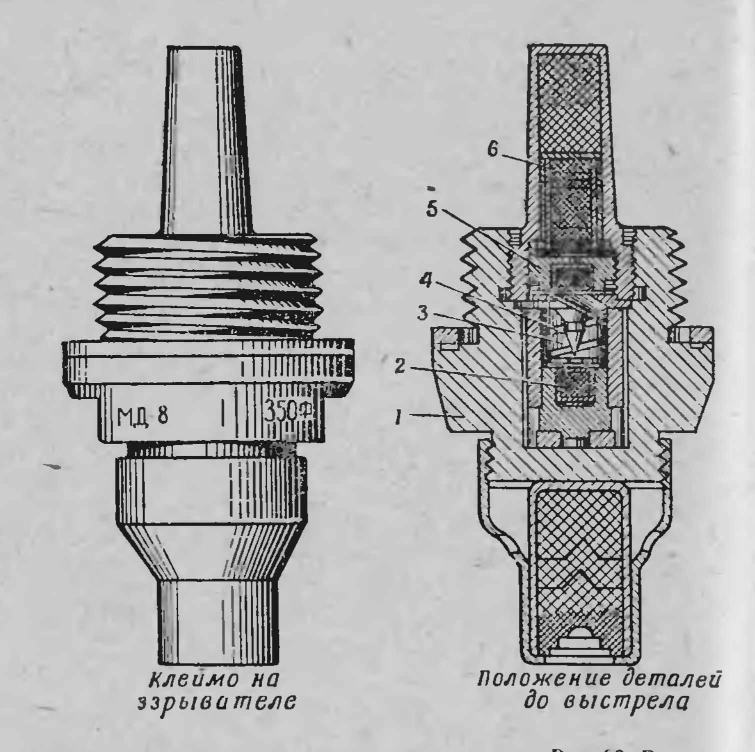
Для улучшения действия взрывателя при стрельбе на рикошетах имеется разрезная шайба *2*, одна из половинок которой, перемещаясь к центру при ударе снаряда о преграду боком, конусной частью толкает ударник *30* с капсюлем-воспламенителем *28* на жало *9*.

Взрыватель МД-8 (рис. 82) замедленного действия; он состоит из ударного механизма инерционного действия, замедлительного механизма, детонирующего и трассирующего устройств.

Ударный механизм инерционного действия состоит из жала *12*, закрепленного неподвижно, контрпредохранительной пружины *4*, инерционного ударника *15* с закатанным в нем капсюлем-воспламенителем *2* и медным кружком *14* над ним, предохранительного разрезного цилиндра *3*, надетого на ударник и опирающегося на его скошенный уступ, свинцового кольца *16*, напрессованного на хвостовой выступ ударника, и пергаментного кружка под свинцовое кольцо.

Инерционный ударник *15* служит для накола капсюля-воспламенителя на неподвижное жало *12* при встрече снаряда с преградой.

Предохранительный разрезной цилиндр *3*, упираясь верхним торцом в диск жала, а нижним в скошенный уступ на инерционном ударнике, удерживает ударник до выстрела на месте. Кроме того, предохранительный разрезной цилиндр увеличивает вес инерционного ударника и тем самым повышает чувствительность взрывателя к действию при ударе снаряда в броню под малым углом встречи или при ударе в преграду, имеющую небольшое сопротивление.



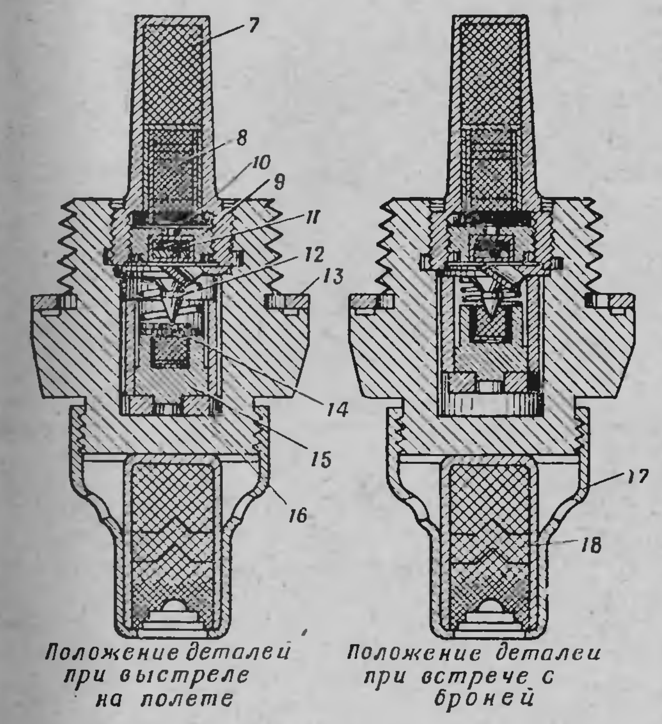


Рис. 82. Взрыватель МД-8:

1 — корпус; *2* — капсюль-воспламенитель; *3* — предохранительный разрезной цилиндр; *4* — контрпредохранительная пружина; *5* — инерционный медный кружок; *6* — стакан детонатора; *7* — детонатор; *8* — капсюль-детонатор; *9* — ввинтная втулка; *10* — шелковый кружок; *11* — чашечка с замедлителем; *12* — жало; *13* — свинцовое кольцо; *14* — медный кружок; *15* — инерционный ударник; *16* — свинцовое кольцо; *17* — трассерная гайка; *18* — трассер

Контрпредохранительная пружина *4* удерживает инерционный ударник на месте при выстреле после оседания предохранительного разрезного цилиндра.

Медный кружок *14* предохраняет капсюль-воспламенитель от преждевременного накола на жало.

Свинцовое кольцо *16* служит амортизатором и при выстреле смягчает удар ударного механизма о дно каморы взрывателя.

Замедлительный механизм состоит из порохового замедлителя, запрессованного в чашечку *11*, инерционного медного кружка *5* со сквозным отверстием, ввинтной втулки *9* и шелкового кружка *10*, наклеенного на замедлитель.

Пороховой замедлитель предназначен для замедления действия взрывателя (луч огня от капсюля-воспламенителя проникает к капсюлю-детонатору *8* только после прогорания порохового замедлителя, находящегося между этими капсюлями). За время горения порохового замедлителя снаряд пробивает броню.

Инерционный медный кружок *5* при ударе снаряда в броню несколько подпрессовывает порох замедлителя, уменьшая тем самым

возможность его разрушения от резкого сотрясения, а также способствует более равномерному горению пороха замедлителя.

Детонирующее устройство состоит из капсюля-детонатора *8* и детонатора *7*, помещенного в стакане детонатора *6*.

Под буртик капсюля-детонатора и на буртик подложены картонные прокладки.

Трассирующее устройство состоит из трассера *18* (трассер № 7) и трассерной гайки *17*.

Трассер *18* представляет собой латунную гильзу с запрессованным в нее трассирующим составом, прикрытым тонким целлулоидным кружком.

Трассерная гайка *17* стальная. Она навинчивается на корпус *1* на суриковой замазке. При этом гильза с трассирующим составом плотно поджимается к дну корпуса; эластичное поджатие обеспечивает картонный кружок.

Как правило, в снаряды БР-412, БР-412Б и БР-412Д взрыватель МД-8 ввинчивается без трассера. Трассер № 7, употребляемый с этими снарядами, крепится или на взрывателе (снаряды БР-412Б

и БР-412Д) или в корпусе трассера, ввинчиваемом непосредственно в корпус снаряда (снаряды БР-412, БР-412Б и БР-412Д).

Действие взрывателя. Перед стрельбой никаких установок взрывателя не делать. При выстреле под действием силы инерции, возникающей вследствие быстрого продвижения снаряда вперед, предохранительный разрезной цилиндр *3*, оседая до упора в свинцовое кольцо *16*, несколько разжимается и плотно обхватывает инерционный ударник *15*.

Газы боевого заряда прожигают целлулоидный кружок и зажигают воспламенительный слой трассирующего состава в трассере марки № 7.

На полете снаряда в воздухе инерционный ударник удерживается от сближения с жалом *12* контрпредохранительной пружиной *4* и трением предохранительного разрезного цилиндра о стенки каморы корпуса *1*.

Трассирующий состав в трассере постепенно выгорает, непрерывно обозначая траекторию снаряда.

При встрече снаряда с броней под действием силы инерции, возникающей вследствие резкой потери снарядом скорости, инерционный ударник вместе с предохранительным разрезным цилиндром и свинцовым кольцом *16* продвигается вперед, сжимая контрпредохранительную пружину и преодолевая трение предохранительного разрезного цилиндра о стенки каморы, и накалывает капсюль-воспламенитель *2* на жало *12*. Луч огня от капсюля-воспламенителя проходит через отверстия в диске жала и в кружке *5* и зажигает пороховой замедлитель в чашечке *11*. Луч огня замедлителя передается капсюлю-детонатору *8*, который взрывается и вызывает детонацию шашки детонатора *7* и разрывного заряда снаряда.

За время действия взрывателя снаряд успевает пробить броню и разрывается за ней или проникает в броню на достаточную глубину, вызывая значительные разрушения в ней.

Устройство и действие гильзы

Гильза является одним из элементов унитарного патрона и предназначена для того, чтобы:

— поместить заряд, вспомогательные элементы к заряду и средства воспламенения;

— соединить в одно целое заряд со снарядом;

— предохранить боевой заряд и вспомогательные элементы от воздействия влаги при хранении и от механических повреждений при транспортировке;

— обтюрировать пороховые газы при выстреле.

В гильзе различают следующие элементы: дульце, скат, корпус, фланец, дно и сосок (рис. 77).

Дульце *в* гильзы служит для предупреждения прорыва пороховых газов между стенками гильзы и патронником в начальный

период нарастания давления в канале ствола и обеспечивает соединение гильзы со снарядом.

Скат *г* гильзы, являющийся переходным элементом от дульца к корпусу гильзы, служит, как и дульце, для обтюрации пороховых газов.

Корпус *д* гильзы служит для помещения в нем заряда; он имеет форму усеченного конуса с большим основанием у фланца. Конусность корпуса гильзы обеспечивает свободное вхождение патрона в патронник при заряжании и выбрасывание гильзы из патронника после выстрела при открывании затвора.

Фланец *е* гильзы ограничивает продвижение патрона в патронник при заряжании; при открывании затвора после выстрела захваты, опираясь на фланец, выбрасывают гильзу из патронника.

Для обеспечения свободного заряжания орудия патроном и выбрасывания гильзы после выстрела наружные размеры гильзы сделаны меньше, чем соответствующие размеры патронника, вследствие этого между гильзой и стенками патронника до выстрела имеется начальный зазор.

Дно *ж* гильзы имеет сосок *з*, в котором расположено очко с резьбой для ввинчивания капсюльной втулки.

Выстрелы комплектуются с новыми (нестреляными) гильзами из латуни Л-72 или с гильзами из кремнистой латуни ЛК-75-05 независимо от стреляности.

Обновленные гильзы отличаются от новых (нестреляных) гильз наличием на наружной поверхности дна лунки от керна или знака «+».

У гильз из кремнистой латуни на наружной поверхности дна имеется клеймо «К» высотой 8 *мм*, расположенное выше других клейм.

Действие гильзы при выстреле. При выстреле под давлением пороховых газов боевого заряда стенки гильзы плотно прилегают к стенкам патронника, вследствие чего устраняется возможность прорыва пороховых газов в сторону затвора между стенками гильзы и патронника. После того как давление пороховых газов в канале ствола упадет, диаметральные размеры гильзы вследствие упругости металла уменьшаются, что и обеспечит выбрасывание гильзы из патронника после выстрела.

Устройство и действие капсюльных втулок

Капсюльная втулка КВ-13У (рис. 83) предназначена для воспламенения боевых зарядов.

Капсюльная втулка представляет собой стальной корпус *1*, имеющий сплошное дно с тремя гнездами для ключа, с помощью которого втулка ввинчивается в гильзу и вывинчивается из нее.

Внутри корпуса капсюльной втулки имеется втулочный капсюль-воспламенитель *2*, поджатый втулкой *3* с вложенным в ее

конусное отверстие обтюрирующим медным конусом *4*. Втулка поджата гайкой *5*, имеющей пять огнепередаточных отверстий.

Сверху гайка закрыта кружком *6* из проселитренной папиросной бумаги, приклеенной на спирто-шеллачном лаке. На прокладке расположена подсыпка *7* из ружейного пороха, которая поджата пороховой прессованной петардой *8*. Петарда закрыта пергаментно-марлевым кружком *9* и латунным кружком *10*. Дульце корпуса втулки закатывается, чем достигается плотное поджатие петарды и пороховой подсыпки в корпусе втулки.

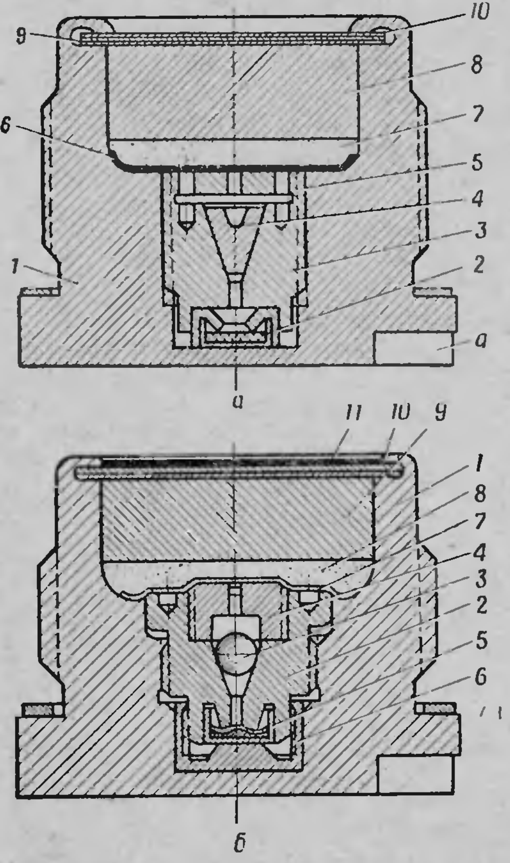


Рис. 83. Капсюльные втулки КВ-13У и КВ-13:
а — капсюльная втулка КВ-13У; *1* — корпус; *2* — втулочный капсюль-воспламенитель № 1; *3* — втулка; *4* — конус; *5* — гайка; *6* — кружок; *7* — подсыпка; *8* — петарда; *9* и *10* — кружки; *а* — гнездо для ключа; *б* — капсюльная втулка КВ-13; *1* — корпус; *2* — наковаленка; *3* — обтюрирующий шарик; *4* — втулка; *5* — капсюль-воспламенитель; *6* — обтюратор; *7* — прокладка из проселитренной бумаги; *8* — пороховая подсыпка; *9* — пороховая петарда; *10* — обтюрирующее кольцо; *11* — латунный кружок

Для герметичности капсюльная втулка со стороны дульца покрыта слоем специальной краски.

На корпус втулки надевается медное обтюрирующее кольцо.

Действие капсюльной втулки происходит после того, как боек ударника вдавит дно корпуса и разобьет втулочный капсюль-воспламенитель. При этом газы, образующиеся от воспламенения капсюля, поднимут обтюрирующий конус *4* и луч огня зажжет подсыпку *7* и петарду *8*, которые в свою очередь воспламенят воспламенитель порохового заряда и боевой заряд.

Пороховые газы давят на обтюрирующий конус и плотно прижимают его к стенкам конусного отверстия, вследствие чего устраняется возможность прорыва газов через дно капсюльной втулки.

Для обеспечения нормальной работы капсюльной втулки утопание корпуса (дна) капсюльной втулки в очке за донный срез гильзы вместе с возможной вогнутостью дна гильзы допустимо не более 0,5 *мм*.

Капсюльная втулка КВ-13 отличается от КВ-13У в основном следующим:

— вместо обтюрирующего конуса имеется обтюрирующий шарик;

— вместо втулочного капсюля-воспламенителя № 1, имеющего наковаленку и являющегося более безотказным в работе, применяется капсюль-воспламенитель и отдельно наковаленка.

Капсюльная втулка КВ-4 (рис. 84) предназначена для воспламенения уменьшенных боевых зарядов.

Капсюльная втулка состоит из корпуса *1* втулки, капсюля *2*, прижимной втулки *3*, наковаленки *4*, заряда дымного пороха *5*, пороховой петарды *6*, обтюрирующего конуса *7*, пергаментно-марлевого кружка *8* и латунного кружка *9*.

Для герметичности капсюльная втулка со стороны дульца покрыта слоем специальной краски или мастики *10*.

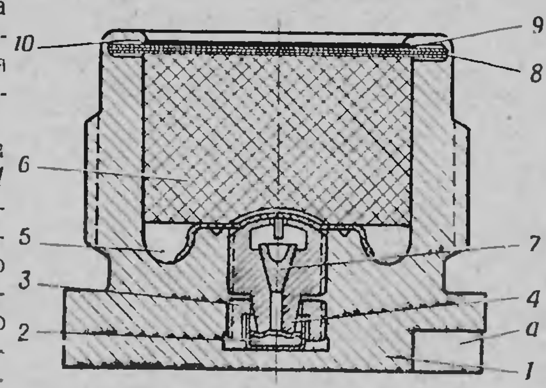


Рис. 84. Капсюльная втулка КВ-4:
1 — корпус; *2* — капсюль; *3* — прижимная втулка; *4* — наковаленка; *5* — дымный порох; *6* — пороховая петарда; *7* — обтюрирующий конус; *8* — пергаментно-марлевый кружок; *9* — латунный кружок; *10* — слой мастики; *а* — гнездо для ключа

Корпус *1* втулки изготовлен из стали или латуни и имеет сплошное дно с тремя гнездами *а* для ключа, с помощью которого втулка ввинчивается в гильзу и вывинчивается из нее.

Дно втулки имеет с внутренней стороны сосок с гнездом, в котором помещаются капсюль, прижимая втулку *3*, и наковаленка *4*.

Снаружи корпус капсюльной втулки имеет резьбу для ввинчивания втулки в капсюльное очко гильзы и фланец.

Капсюль *2* состоит из колпачка, изготовленного из красной меди, в который запрессован дымный порох *5*, прикрытый сверху лакированным пергаментным кружком. В дне корпуса втулки капсюль закреплен прижимной втулочкой.

Наковаленка имеет внутри конусное гнездо для обтюрирующего конуса из красной меди. Ниже обтюрирующего конуса имеется сквозной канал, а выше — затравочное отверстие, которые служат для передачи луча огня от капсюля-воспламенителя к пороховой подсыпке и петарде.

Внутри корпус капсюльной втулки до уровня соска заполнен зарядом дымного ружейного пороха, а над соском и пороховым

зарядом помещена пороховая петарда, спрессованная из дымного пороха.

Могут встретиться капсюльные втулки с двумя пороховыми петардами. Сверху пороховая петарда закрывается пергаментно-марлевым и латунным кружками. После снаряжения и сборки капсюльной втулки дульце корпуса закатывается и латунный кружок сверху покрывается слоем специальной краски или мастики.

Капсюльные втулки ввинчиваются в очко гильзы с поджатием. Выступание корпуса капсюльных втулок за срез дна гильзы не допускается.

Утопание корпуса (дна) капсюльной втулки в очке за донный срез гильзы вместе с возможной вогнутостью дна гильзы допускается не более 0,5 *мм*.

Действие капсюльной втулки КВ-4 такое же, как капсюльной втулки КВ-13.

Устройство и действие боевых зарядов и их вспомогательных элементов

Боевой заряд (рис. 77) состоит из трубчатого пороха.

Пороховые трубки заряда расположены вдоль гильзы в два ряда.

В нижнем ряду имеется пучок пороховых трубок, к которому прикреплен воспламенить *11* из дымного ружейного пороха, размещенный в амиантиновом картузе.

В верхней части заряда между гильзой *9* и пороховыми трубками расположен флегматизатор *8* рифленой поверхностью к стенке гильзы. Поверх заряда в гильзу уложены: размеднитель *7* из свинцовой проволоки, обтюратор *6* и цилиндрик *5*.

На поверхность заряда укладывается также бумажный кружок диаметром 23—25 *см* с маркировкой порохового заряда для установления типа, марки, партии пороха и сборки заряда, если маркировка на гильзе случайно сотрется. В очко под капсюльную втулку вкладывается бумажный дублирующий кружок с такой же маркировкой.

В обтюраторе у выстрелов с бронебойно-трассирующими снарядами сделана прорезь для прохода луча огня от заряда к трассеру.

Флегматизатор служит для уменьшения разгара канала ствола и, следовательно, повышения его живучести. Флегматизатор состоит из листов бумаги, покрытой специальным составом. Комплект флегматизатора помещается в гильзу так, чтобы он находился между стенками гильзы и пороховым зарядом в верхней его части.

Размеднитель служит для уменьшения омеднения канала ствола при стрельбе. Он представляет собой моток свинцовой проволоки.

При выстреле свинец плавится и, попадая в расплавленном состоянии на омедненные участки поверхности канала ствола, образует легкоплавкий сплав свинца с медью, легко удаляемый при очередном выстреле.

Обтюрирующее устройство служит для устранения возможности нарушения конструкции заряда при перевозке выстрелов и обращении с ними. Обтюрирующее устройство состоит из обтюратора и цилиндрика.

Уменьшенный заряд (рис. 85) состоит из порохов, марки которых приведены в табл. 1.

Заряд *10* размещен в картузе из миткаля. К расширенной нижней части картуза пришит воспламенитель *11* из дымного ружейного пороха, размещенный в амиантиновом картузе. На горловине заряда привязывается размеднитель *7* из свинцовой проволоки.

Обтюрирующее устройство устраняет возможность нарушения конструкции заряда при перевозке выстрелов и обращении с ними. Обтюрирующее устройство состоит из обтюратора и цилиндрика.

Холостой выстрел (рис. 86) собран в укороченной гильзе *4* длиной 402 *мм*. Он состоит из пироксилинового пороха ВТМ, находящегося в гильзе без картуза, и воспламенителя *1* в картузе, который приклеен на сосок гильзы.

Пороховой заряд в гильзе закрыт четырьмя усиленными крышками *5* и залит сверху герметизирующим составом.

В очко гильзы ввинчена капсюльная втулка КВ-4.

Разрядочный заряд собирается в укороченную гильзу *4* длиной около 520 *мм*. Он предназначен для разряжания пушки выстрелом, в случае если снаряд остался в канале ствола.

Заряд состоит из нитроглицеринового пороха *3* марки НДТ-3 19/1 с пламегасящим флегматизатором *2*. К пучку пороховых трубок крепится воспламенитель *1* из дымного ружейного пороха, размещенного в миткалевом картузе.

Заряд в гильзе закрепляется нормальной и усиленной крышками *5* и герметизируется составом ПП 95/5. Края дульца гильзы обжимаются для удержания заряда в гильзе и обеспечения его герметичности при длительном хранении и транспортировке. В очко гильзы ввинчена капсюльная втулка КВ-13.

39. КЛЕЙМЕНИЕ, ОКРАСКА И МАРКИРОВКА ВЫСТРЕЛОВ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Клеймами называются знаки, выдавленные на снарядах, взрывателях, гильзах и капсюльных втулках.

Клеймение снарядов. Как правило, клейма на снарядах (рис. 87) обозначают: номер механического завода, номер плавки металла и год изготовления корпуса, номер партии корпусов, отпечаток пробы металла на твердость, клеймо ОТК завода и клеймо военпреда. На корпусе снаряда или на ведущем пояске имеются также клейма шифра ВВ и весового знака, выбиваемые для дублирования на случай стирания маркировки, нанесенной краской на снаряжательном заводе.

1
2
3
а
4
б
9
7
10
11
14

Шифр снаряжения
Т
Индекс гранаты
ОФ-412
Отличительная полоса черного цвета
Заряд уменьшенный
Сокращенный индекс выстрел
Калибр и наименование систем для которых применяется выстрел
Партия сборки выстрела, шифр года сборки и номер арсенала (базы), производившего сборку выстрела
УМЕНЬШЕННЫЙ
УОФ-412У
100-44
100 СУ И ТАНК
$\frac{6}{1}$ % 0
$\frac{12}{1}$ ТР $^3/_0$0
5-0-00
Марка пороха, номер партии
Шифр года изготовления и марка завода изготовителя пороха

Рис. 85. 100-*мм* выстрел с осколочно-фугасной цельнокорпусной стальной гранатой ОФ-412:

1 — взрыватель; 2 — корпус гранаты; 3 — разрывной заряд; 4 — ведущие пояски; 7 — размеднитель; 9 — гильза; 10 — пороховой заряд; 11 — воспламенитель; 14 — капсюльная втулка КВ-4; а — центрирующие утолщения; б — места обжима дульца на поясках

ХОЛОСТОЙ
Х6
100-44
В Т М $^{1}/_0$0
1-0-00

Индекс заряда
Наименование заряда
Калибр и наименование систем, для которых применяется заряд
Марка пороха, номер партии, год изготовления и марка завода изготовителя пороха
Партия сборки заряда в гильзу, год сборки и номер арсенала (базы), производившего сборку заряда
ЖН-412О
РАЗРЯД
100-СУ и ТАНК
НДТ-34 $^{1}/_0$0
5-0-00
Ф

а
б

Рис. 86. Разрядочный заряд (*а*) и холостой выстрел (*б*):

1 — воспламенитель; 2 — флегматизатор; 3 — порох; 4 — укороченная гильза; 5 — нормальная и усиленная крышки; 6 — капсюльная втулка КВ-13

Клеймение взрывателей. На корпусах взрывателей клейма обозначают шифр завода-изготовителя, марку взрывателя, номер партии и год изготовления взрывателей.

Клеймение гильз. На гильзах (рис. 88) клейма выбиваются на дне; они обозначают шифр завода-изготовителя, номер партии гильз и год изготовления.

Кроме того, имеются клейма ОТК завода и военпреда, номер шихты, особые знаки о составе металла и числе стреляности гильзы.

Клеймение капсюльных втулок. Клейма на дне корпуса капсюльной втулки (рис. 84) обозначают шифр завода-изготовителя, номер партии и год изготовления втулок.

Кроме перечисленных клейм, на элементах боеприпасов имеются клейма операционного контроля, выбиваемые знаками, имеющими размеры меньших основных клейм.

Окраска выстрелов. Для предохранения от ржавления наружная поверхность снарядов, за исключением центрирующих утолщений и ведущих поясков, окрашивается краской серо-дикого цвета.

Неокрашенные поверхности снарядов покрываются лаком. Остальные элементы выстрела не окрашиваются.

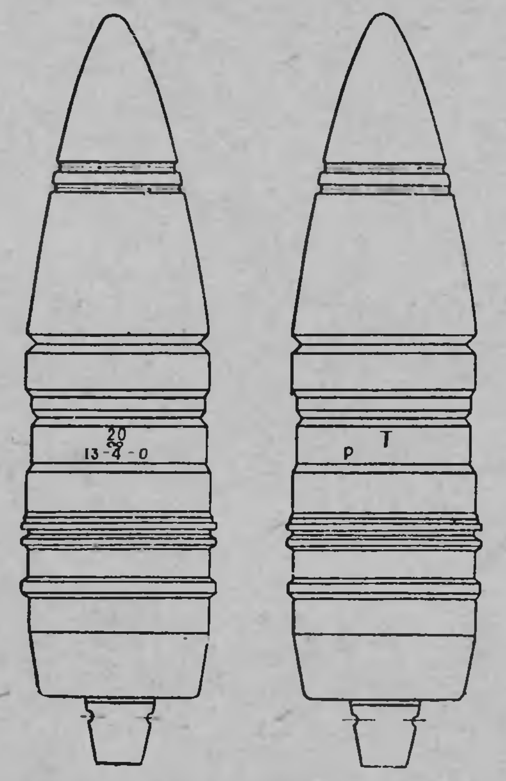


Рис. 87. Расположение клейм на корпусе 100-*мм* броиебойно-трассирующего снаряда БР-412Б:

20 — номер плавки; ∝ — отпечаток пробы на твердость; *13* — номер механического завода; *4* — номер партии корпусов; ○ — год изготовления корпуса; *Р* — клеймо ОТК завода; *Т* — шифр снаряжения

Маркировка на выстрелах. Маркировкой называются условные надписи на снарядах, гильзах и укупорке.

Маркировка на снарядах наносится черной краской на обеих сторонах корпуса. На одной стороне корпуса снаряда указываются: шифр снаряжательного завода, номер партии, год снаряжения, калибр орудия (в *мм*) и весовой знак; на другой стороне цилиндрической части корпуса снаряда указываются шифр взрывчатого вещества, марка взрывателя и индекс снаряда.

Маркировка на боковой поверхности гильзы патрона наносится черной краской и обозначает наименование заряда, сокращенный индекс выстрела, калибр и шифр системы, марку пороха, номер партии (в числителе), год изготовления (в знаменателе), шифр завода-изготовителя пороха, партию сборки выстрелов, год сборки и номер арсенала (базы, склада), производившего сборку, обозначение наличия флегматизатора.

Маркировка о пороховом заряде дублируется на бумажных кружках, вкладываемых в гильзу под капсюльную втулку и на поверхность заряда (если он без картуза).

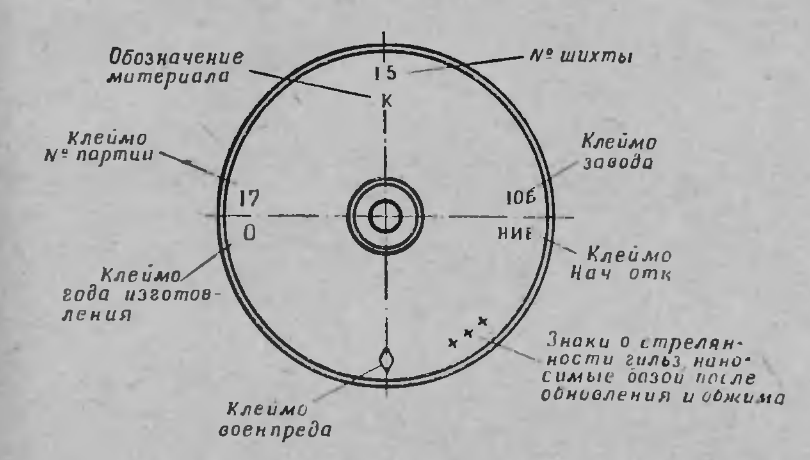


Рис. 88. Клейма на дне гильзы

Маркировка на ящике с выстрелами. На укупорочном ящике с выстрелами (рис. 89 и 90) черной краской наносится:

— на левой части лицевой стенки (только для выстрелов с осколочно-фугасной гранатой) — надпись «Ок. снар.», обозначающая, что выстрел находится в окончательно снаряженном виде и не требует дополнительных элементов; марка взрывателя; шифр завода; номер партии и год изготовления; месяц, год приведения выстрелов в окончательно снаряженный вид и номер арсенала (базы, склада или воинской части), производившего ввинчивание в гранаты головных взрывателей;

— на средней части лицевой стенки — калибр системы и ее шифр; весовой знак и вес ящика с выстрелами (брутто);

— на правой части лицевой стенки — наименование снаряда (осколочно-фугасный или бронебойно-трассирующий), количество выстрелов в ящике; кроме того, дублируется маркировка с гильзы: указывается, какой заряд (полный или уменьшенный), марка пороха, партия (в числителе), год (в знаменателе) и номер завода-изготовителя пороха, партия сборки выстрелов, год сборки и номер арсенала (базы, склада), производившего сборку;

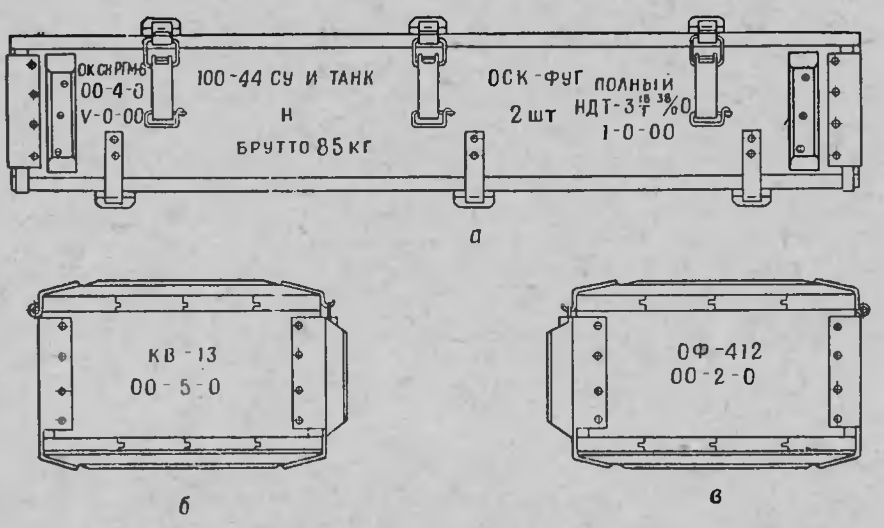


Рис. 89. Маркировка ящика со 100-*мм* выстрелами с осколочно-фугасными цельнокорпусными стальными гранатами ОФ-412 и полными зарядами:

а — на лицевой стенке ящика; *б* — на левой торцовой стенке ящика; *в* — на правой торцовой стенке ящика

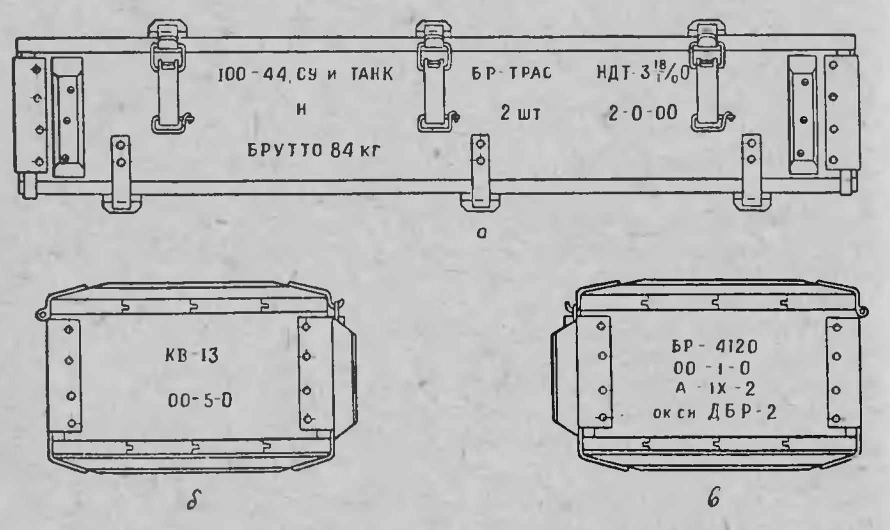


Рис. 90. Маркировка ящика со 100-*мм* выстрелами с бронебойно-трассирующим снарядом БР-412Д с бронебойным и баллистическим наконечниками:

а — на лицевой стенке ящика; *б* — на левой торцовой стенке ящика; *в* — на правой торцовой стенке ящика

— на левой торцовой стенке — марка капсюльной втулки, шифр завода, партия и год снаряжения капсюльных втулок;

— на правой торцовой стенке — индекс снаряда, номер снаряжательного завода, номер партии, год снаряжения и шифр взрывчатого вещества, а для выстрелов с бронебойно-трассирующими снарядами, кроме того, надпись «Ок. снар.» и марка взрывателя.

40. ОБРАЩЕНИЕ С БОЕПРИПАСАМИ

Правила безопасности при обращении с выстрелами. Правила безопасности при обращении с выстрелами должны точно выполняться офицерами, сержантами и солдатами независимо от условий и срочности работы. Невыполнение их может привести к несчастному случаю или отказу боеприпасов в действии при стрельбе.

В целях безопасности запрещается:

— ударять по взрывателям и капсюльным втулкам;

— ударять любой частью выстрела о твердые предметы;

— ронять выстрелы (выстрелы, упавшие с высоты более 1 *м*, отложить и без осмотра и разрешения артиллерийского техника в боевую машину не укладывать);

— кантовать, волочить, ронять и бросать ящики с выстрелами;

— переносить выстрелы небрежно уложенными один на другой;

— переносить выстрелы в неисправной укупорке, а также в ящиках крышкой вниз;

— укладывать выстрелы в штабеля без укупорки;

— производить работы с выстрелами вблизи открытого огня;

— допускать соприкосновения выстрелов с клеммами аккумуляторных батарей;

— производить какие-либо работы с боеприпасами, опасными в обращении;

— производить в танке какие-либо работы с выстрелами, кроме свинчивания колпачков со взрывателей, установки взрывателей и обязательного удаления (ветошью) смазки и пыли с поверхности выстрела.

Укупорка и перевозка выстрелов. В воинские части выстрелы поступают в деревянных укупорочных ящиках (рис. 91).

Укупорочные ящики предназначены для длительного хранения и перевозки выстрелов. Перевозить выстрелы без укупорки даже на короткие расстояния категорически запрещается во избежание порчи выстрелов и несчастных случаев.

При погрузке и переноске ящика с выстрелами крышка ящика должна быть сверху; каждый ящик с выстрелами должны переносить (грузить) два человека. В ящик укладываются два выстрела в один ряд с закреплением их в деревянных вкладышах.

Выстрелы в ящике должны опираться на два или три опорных вкладыша. Если в ящике два опорных вкладыша, то один из них располагается по центру тяжести окончательно снаряженного снаряда, другой — по центру тяжести гильзы с пороховым зарядом;

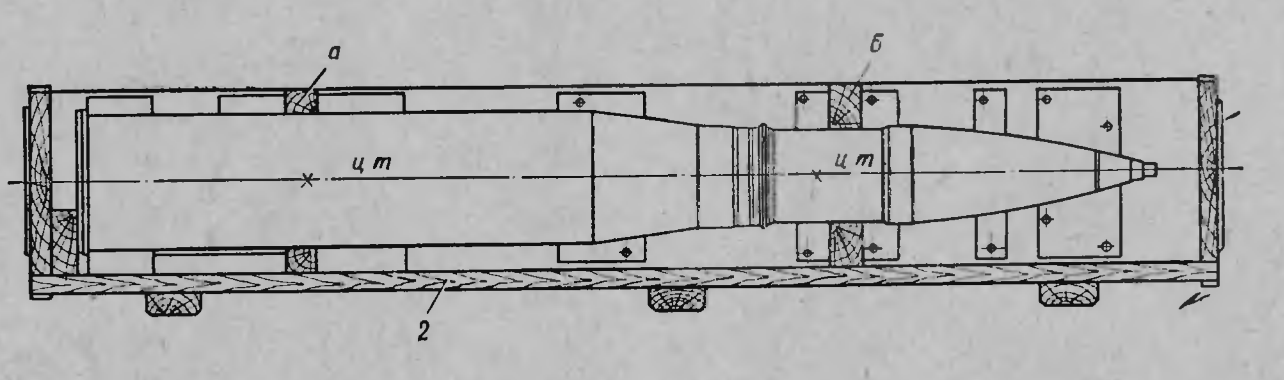
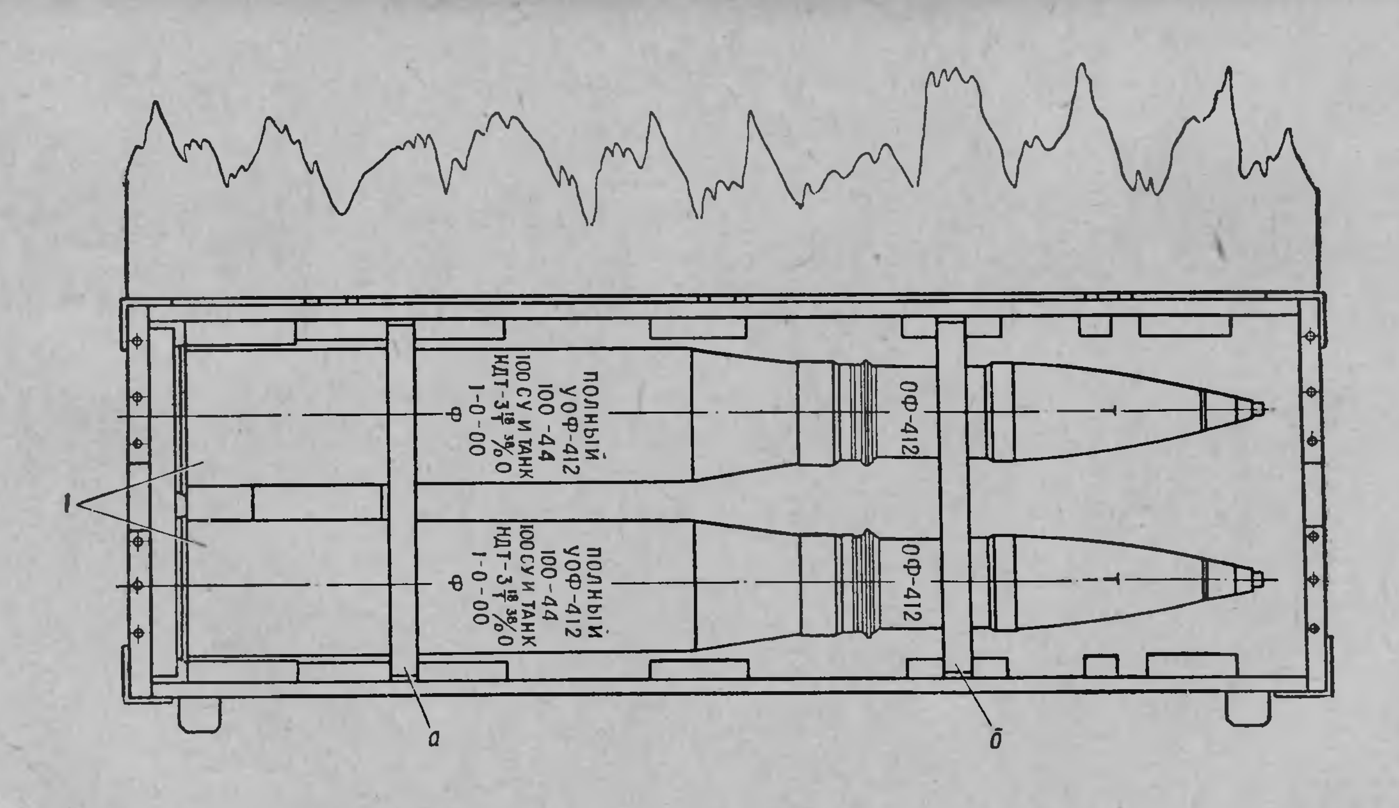


Рис. 91. Схема расположения 100-*мм* выстрелов с осколочно-фугасными цельнокорпусными гранатами в укупорочном ящике:

1 — выстрел с осколочно-фугасной гранатой ОФ-412; *2* — укупорочный ящик; *а* и *б* — съемные вкладыши для закрепления выстрелов в ящике



такое расположение вкладышей обеспечивает лучшую по сравнению с трехопорными ящиками сохранность выстрелов при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировках.

При вскрытии ящиков запрещается ломать и портить арматуру и ящики.

Укупорка предназначена для многократного использования, и поэтому по израсходовании выстрелов она должна быть сохранена с полным комплектом вкладышей и обязательно возвращена на склад боеприпасов со стреляными гильзами (уложенными в ящики) для ремонта и повторного использования.

Перед отпуском выстрелов со склада непосредственно на стрельбу необходимо проверить, нет ли среди них выстрелов, запрещенных для стрельбы; согласно «Перечню запрещенных боеприпасов артиллерии» осмотреть ящики с выстрелами.

Выстрелы отпускаются в окончательно снаряженном виде укупоренными в деревянные ящики.

Осмотр ящиков с выстрелами имеет целью установить принадлежность выстрелов к 100-*мм* танковым пушкам и тип выстрела (осколочно-фугасный, бронебойно-трассирующий), что определяется по маркировке, нанесенной на ящиках.

Подготовка боеприпасов перед укладкой в боевое отделение. Боеприпасы, доставленные в подразделение, осторожно сгрузить с машины. После вскрытия ящиков выстрелы выложить на брезент; выстрелы из ящиков брать двумя руками — за головную и донную части в обхват. После того как снаряды будут выложены под руководством артиллерийского техника или командира взвода, экипажу очистить боеприпасы от смазки и пыли, осмотреть и отсортировать. При снятии смазки и при протирании боеприпасов знаки маркировки не должны быть повреждены.

Перед укладкой в боевую машину проверить годность боеприпасов путем наружного осмотра. Укладка в боевую машину неисправных боеприпасов запрещается; такие выстрелы подлежат отправке на склад.

При осмотре выстрелов особое внимание должно быть обращено на следующее:

— они должны быть штатными выстрелами, указанными в настоящем Руководстве и в таблицах стрельбы для данной системы;

— взрыватели должны быть полностью ввинчены в снаряды; недовинченные взрыватели разрешается довинтить с помощью специального ключа;

— на головных взрывателях должны быть навинчены колпачки; если колпачок свинчен, то проверить, цела ли мембрана; взрыватели с проколотой или сорванной мембраной в боевую машину не укладывать; если мембрана цела, то навинтить колпачок;

— проверить, что кран у головных взрывателей установлен на «О»; выстрелы, у которых кран установлен на «З», заменить;

— выстрелы с бронебойными снарядами не должны иметь качающихся, сорванных и смятых баллистических наконечников, а также наконечников с вмятинами;

— корпуса взрывателей не должны иметь механических повреждений (трещин, вмятин, забоин и глубоких царапин); выстрелы с поврежденными взрывателями в боевую машину не укладывать;

— на центрирующих утолщениях и ведущих поясках снарядов не должно быть забоин; выстрелы с забоинами в боевую машину не укладывать;

— на центрирующих утолщениях не должно быть ржавчины; ржавчину удалить с помощью ветоши, смоченной в керосине; допускаются раковины от ржавчины на центрирующих утолщениях глубиной до 0,5 *мм*, не имеющие сплошного соединения по всей ширине центрирующего утолщения, а также раковины глубиной до 1 *мм*, имеющиеся на остальной поверхности корпуса;

— проверить, прочно ли соединен снаряд с гильзой; если снаряд слабо держится в гильзе, но руками не вынимается, то такой выстрел можно укладывать, но расходовать его в первую очередь;

— гильзы не должны иметь трещин, а также помятостей или забоин, препятствующих заряжанию; выстрелы, у которых на гильзе имеются трещины, а также забоины и помятости, мешающие заряжанию, в боевую машину не укладывать;

— капсюльные втулки не должны выступать за донный срез гильзы; вывинтившиеся втулки необходимо довинтить специальным ключом *А52840-39* (имеющимся в орудийном ЗИП). Утопание корпуса капсюльной втулки вместе с возможной вогнутостью дна гильзы должно быть не более 0,5 *мм*, при большем утопании вывинтить втулку, установив ее заподлицо с дном гильзы.

Осмотренные выстрелы сгруппировать в такой последовательности:

— по индексу выстрелов;
— по маркировке зарядов на гильзах;
— весовым знакам.

Осмотренные и сгруппированные выстрелы распределяются по взводам и боевым машинам с таким расчетом, чтобы в каждой машине были выстрелы одной и той же партии зарядов и по возможности с одними весовыми знаками.

Укладка выстрелов в боевое отделение. Укладывать выстрелы в боевое отделение силами экипажа под руководством командира танка. Перед укладкой необходимо проверить исправность гнезд в боевом отделении.

Обращение с выстрелами во время стрельбы. Непосредственно перед открытием огня проверить, снят ли чехол с дульной части ствола.

Перед стрельбой необходимо убедиться (особенно после перемены огневой позиции или большого перерыва в стрельбе), что канал ствола орудия не загрязнен, так как загрязнение может вызвать преждевременный разрыв снаряда или раздутие канала ствола.

Во время стрельбы следить, чтобы перед дулом орудия не было веток, деревьев и кустов, а также маскировочного материала.

Упавший выстрел или выстрел, снарядом которого случайно ударили о казенный срез ствола, необходимо отложить и без осмотра его артиллерийским техником к стрельбе не допускать.

При стрельбе осколочно-фугасной гранатой установить взрыватель в соответствии с поданной командой.

Предохранительный колпачок со взрывателя свинчивать согласно команде непосредственно перед заряжанием пушки.

Если при свинчивании колпачка окажется, что мембрана сорвана или проколота, то выстрел с таким взрывателем к стрельбе не допускать.

Если с взрывателя колпачок свинчен, то заряжать пушку следует особенно осторожно, чтобы не повредить мембрану случайным ударом о казенный срез ствола.

Для заряжания орудия нужно взять патрон, убедиться, что он не загрязнен, а в случае загрязнения протереть его ветошью, чтобы в канал ствола не попали пыль и песок, проверить, исправна ли мембрана (при стрельбе без колпачка) и вложить патрон в камору орудия.

При неполном вхождении патрона в патронник категорически запрещается ударять по дну гильзы, чтобы дослать патрон. В этом случае необходимо с помощью ручного экстрактора извлечь из ствола заклинившийся патрон, уложить его в боеукладку, осмотреть камору, очистить ее и только после этого зарядить орудие очередным исправным и чистым патроном.

При осечке необходимо повторно взвести ударник и спустить его. Если выстрела и после этого не произойдет, то через одну минуту открыть затвор и перезарядить пушку, заменив патрон.

Во избежание несчастных случаев открывать затвор сразу же после осечки нельзя, так как возможен затяжной выстрел.

В случае заклинивания патрона он извлекается универсальным экстрактором *Сб 41-530*. Если при вынимании патрона извлекалась только гильза с зарядом, а снаряд остался в стволе, то оставшийся в канале ствола снаряд разряжают только выстрелом. Для этого применяется разрядочный заряд (рис. 86).

Разрядочный заряд вложить в камору орудия, стволу придать необходимый угол возвышения, при котором падение и разрыв снаряда произойдет в безопасной зоне, и произвести выстрел.

Выталкивать заклинившийся снаряд с дульной части ствола запрещается.

Разряжать пушку холостым выстрелом, предназначенным для имитации стрельбы, запрещается.

После разряжания пушки канал ствола необходимо тщательно осмотреть и прочистить.

Совершать марш с заряженным орудием запрещается.

Обращение с выстрелами, оставшимися после стрельбы. Если после стрельбы остались выстрелы со взрывателями, у которых были свинчены предохранительные колпачки или кран установлен на «З», необходимо колпачки вновь навинтить или установить кран взрывателя на «О» и уложить их аккуратно в укладку. Такие выстрелы при следующей стрельбе расходовать в первую очередь.

Хранить и перевозить выстрелы с головными взрывателями без колпачков запрещается.

Стреляные гильзы необходимо после стрельбы уложить в укупорку, закрепив их вкладышами, для отправки вместе с укупоркой из-под выстрелов на склад боеприпасов для ремонта и повторного использования. В мирное время гильзы после стрельбы должны быть очищены от нагара. Для этого внутреннюю поверхность гильз очистить от порохового нагара подручным материалом (песок, вода, ветошь и т. п.), затем протереть насухо. Очищенные от нагара гильзы смазать по всей поверхности внутри и снаружи дизельным топливом или пушечной смазкой.

Обращаться с гильзами необходимо осторожно, не бросать их и не наносить по ним ударов, так как это может вызвать появление трещин при хранении, что сделает гильзу негодной для боевого использования.

О всех случаях ненормального действия выстрелов, порче и разрыве орудия при стрельбе командиры частей обязаны немедленно доносить в установленном порядке.

При донесении необходимо подробно указывать условия стрельбы, при которых получено ненормальное действие тех или иных элементов, а также номер партии, год изготовления и завод-изготовитель этих элементов и полностью маркировку на гильзе выстрела.

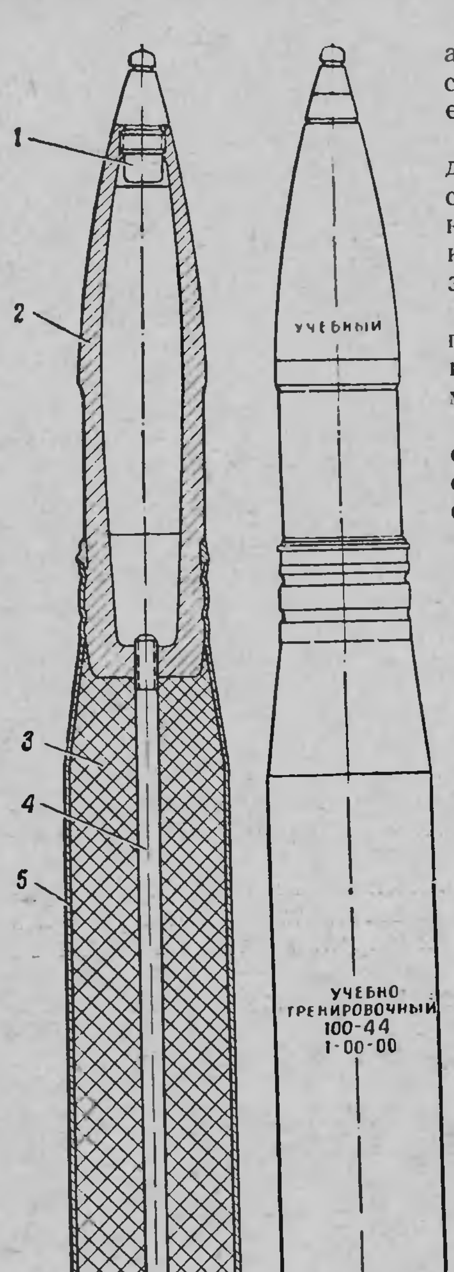
Категорически запрещается в воинских частях разбирать взрыватели и охолощать снаряды, пользоваться боевыми выстрелами и их элементами в целях изучения их устройства, трогать стреляные неразорвавшиеся снаряды.

Уничтожать стреляные не разорвавшиеся при падении снаряды согласно указаниям, изложенным в Руководстве по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в воинских частях.

100-*мм* учебно-тренировочный выстрел

Учебно-тренировочный выстрел предназначается для тренировки орудийных расчетов приемам заряжания.

Выстрел состоит из штатной гильзы *5* (рис. 92), наполненной смесью *3* (85% нефтебитума и 15% смазки ПП 95/5), и корпуса снаряда *2*, в очко которого ввинчен макет взрывателя *1*. Перед патронированием нижний ведущий поясок корпуса снаряда срезается, на запоясковой части протачиваются две закаточные канавки,



а в дне корпуса снаряда сверлится и нарезается отверстие для соединительного стержня *4*.

Дульце гильзы обжимается до диаметра запоясковой части снаряда и обрезается по длине на 5—6 *мм*, чтобы исключить закусывание ведущего пояска при заряжании.

Корпус снаряда крепится в гильзе с помощью соединительного стержня и закаткой или обжимом дульца гильзы в две канавки.

Наружная поверхность корпуса снаряда и макета взрывателя оксидируется, фосфатируется или окрашивается масляными красками в соответствии с требованиями к боевым снарядам. На гильзах и на оживальной части окрашенных снарядов наносится маркировка по образцу

Учебно-тренировочный 100-44 1-00-00

где 1-00-00 — производственные данные выстрела (партия, год и база);
100-44 — сокращенное наименование системы.

Кроме того, на оживальной части снарядов наносится клеймо «Учебный».

Учебно-тренировочные выстрелы изготовляются воинскими частями по утвержденным чертежам.

Рис. 92. 100-*мм* учебно-тренировочный выстрел:
1 — макет взрывателя; *2* — корпус снаряда; *3* — наполнение гильзы; *4* — соединительный стержень; *5* — гильза

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПУШКИ

Глава 1

ОСМОТР И ПОДГОТОВКА ПУШКИ К СТРЕЛЬБЕ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед выходом для выполнения боевого задания или на учебную стрельбу пушка, спаренный с ней пулемет, а также курсовой пулемет, зенитный пулемет, прицелы, приборы наблюдения и аппаратура изделий «Горизонт» или «Циклон» должны быть осмотрены и проверены.

В этой главе рассматриваются только вопросы подготовки к стрельбе пушки и прицела, так как на остальное вооружение и аппаратуру изделий «Горизонт» и «Циклон» имеются специальные руководства службы.

Подготовка к стрельбе состоит из общего осмотра пушки и проверки работы механизмов, проверки противооткатных устройств, танкового телескопического шарнирного прицела и бокового уровня.

Кроме обязательного осмотра перед стрельбой, пушку следует осматривать перед маршем, на марше, после марша и периодически.

Цель всех осмотров — своевременно выявить и устранить неисправности. Следует помнить, что даже небольшие неисправности, своевременно не устраненные, могут повлечь за собой крупные повреждения.

2. ОСМОТР ПУШКИ ПЕРЕД СТРЕЛЬБОЙ

Пушку осматривать под руководством командира взвода.

При осмотре необходимо проверить:

— состояние ствола снаружи и внутри и механизма продувания, предварительно удалив из канала ствола смазку.

Необходимо помнить, что стрельба из пушки при не полностью удаленной смазке из канала ствола категорически запрещается, так как при этом произойдет раздутие ствола и пушка будет выведена из строя;

— работу затвора, для чего: разобрать затвор, протереть все детали и тщательно осмотреть их, после чего детали затвора и паз для клина смазать тонким слоем смазки, собрать затвор, проверить величину выхода бойка и действие механизмов затвора при открывании и закрывании затвора и при спуске ударника;

— действие спускового механизма с помощью электроспуска и механического спуска;

— надежность крепления штоков тормоза отката и накатника с казенником (гайки должны быть застопорены);

— нет ли течи жидкости из тормоза отката и накатника;

— количество жидкости в противооткатных устройствах и давление в накатнике (разд. 3 части второй);

— работу указателя отката; указатель отката должен передвигаться по линейке под действием некоторого усилия;

— работу подъемного механизма, придавая стволу пушки углы возвышения и снижения; усилие на маховике при установившемся движении должно быть не более 8 *кг*;

— работу поворотного механизма башни вручную и с помощью электродвигателя, повернув башню на один оборот;

— перевод откидной части ограждения из походного в боевое положение и обратно, а также надежно ли стопорится откидная часть ограждения в боевом положении;

— крепление и выверку танкового телескопического прицела и бокового уровня (разд. 4 части второй);

— состояние оптики и работу механизма углов прицеливания танкового телескопического прицела и работу маховичка бокового уровня;

— освещение шкал танкового телескопического прицела;

— надежность крепления и исправность работы аппаратуры в соответствии с руководством службы на изделия «Горизонт» или «Циклон».

3. ПРОВЕРКА ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

Проверка противооткатных устройств заключается в определении количества жидкости в тормозе отката и в накатнике, а также давления в накатнике. Проверку производить под руководством командира взвода или артиллерийского техника.

Определение количества жидкости в тормозе отката

1. Придать стволу пушки угол возвышения 6°. Для этого необходимо установить боковой уровень, прикрепленный слева к щиту ограждения, на +31-00 при боковом уровне *Сб10-14* на +1-00 и, вращая маховик подъемного механизма пушки, вывести пузырек уровня на середину.

2. Ключом *Сб42-14* вывинтить из цилиндра тормоза отката пробку *9* (рис. 34). Если из отверстия для пробки покажется жидкость, то количество ее в тормозе отката достаточное. Если жидкость не покажется, то ее нужно добавить. Для этого набрать в шприц *1* (рис. 93) чистой жидкости, ввести носик шприца в отверстие в цилиндре тормоза отката и добавить жидкости столько, чтобы она потекла из отверстия, после чего ввинтить в цилиндр тормоза пробку *9* (рис. 34).

Определение количества жидкости в накатнике

1. Придать стволу пушки подъемным механизмом горизонтальное положение.

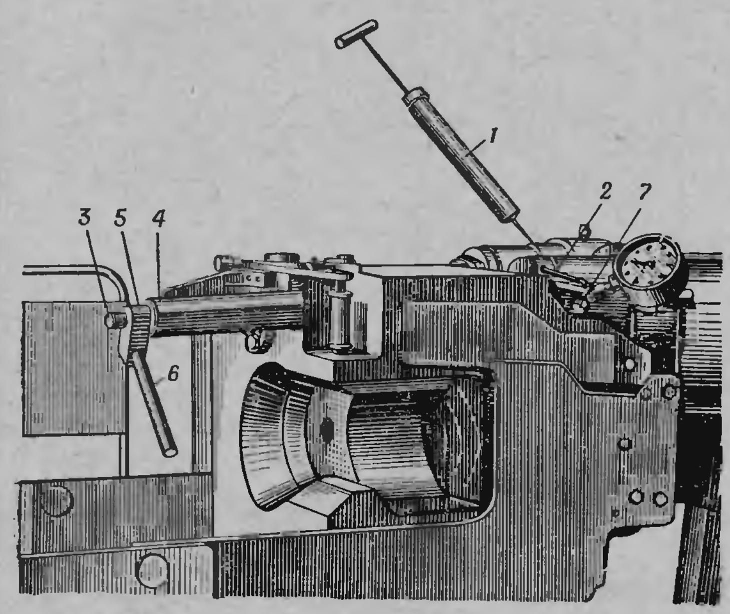


Рис. 93. Добавление жидкости в тормоз отката и определение количества жидкости в накатнике:

1 — шприц; *2* — вентиль; *3* — винт прибора; *4* — труба; *5* — гайка; *6* — вороток; *7* — крышка тройника

2. Ключом 42—52 вывинтить крышки *25* вентиля (рис. 37).

3. Ввинтить манометр в отросток тройника (рис. 62) через штуцер *А52230-5* (штуцер имеется в ЗИП). Ввинтить тройник с манометром в гнездо дна цилиндра накатника (рис. 93).

4. Ключом *Сб42-15* осторожно отвинтить на один оборот вентиль *2* и прочесть давление на шкале манометра. Закрыть вентиль.

5. Расшплинтовать на конце штока накатника гайку *11* (рис. 37), надеть на гайку ключ *А52840-28* и, вращая ключ, навин-

чивать гайку на шток до тех пор, пока риска на штоке не совпадет со срезом гайки.

6. Навинтить на конец штока накатника винт *3* (рис. 93) прибора *С642-411* для определения количества жидкости, надеть на винт трубу *4* и навинтить гайку *5* прибора.

7. Вставить вороток *6* в гайку прибора и, вращая вороток, оттянуть шток накатника так, чтобы риска на винте прибора совместилась со срезом гайки (что соответствует оттянутому штоку на 110 *мм*).

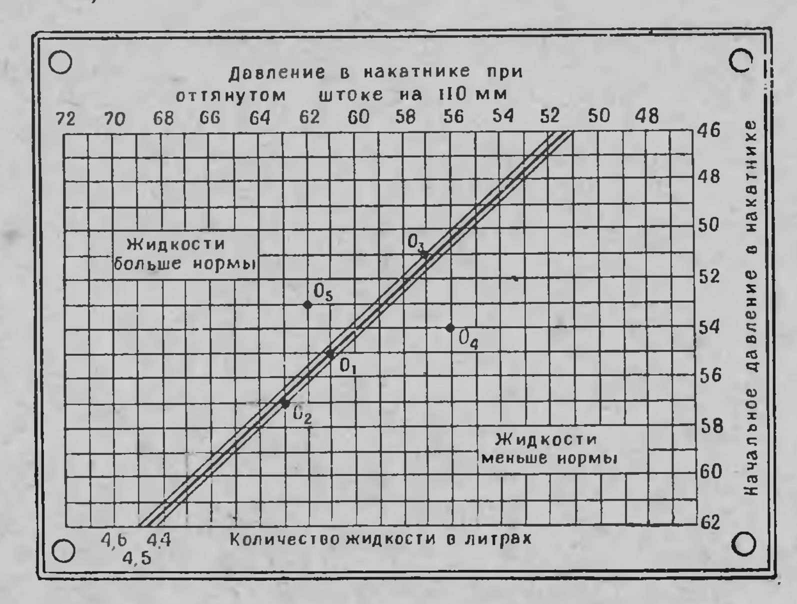


Рис. 94. График для определения количества жидкости в накатнике

8. Отвинтить вентиль и прочесть давление на шкале манометра. Завинтить вентиль.

9. По двум показаниям манометра (начальное давление и давление при оттянутом штоке на 110 *мм*, пп. 4 и 8) определить по графику, прикрепленному к щиту ограждения, количество жидкости в накатнике.

Для этого найти на графике (рис. 94) точку пересечения горизонтальной и вертикальной линий; горизонтальные линии означают начальное давление, вертикальные — давление при оттянутом штоке на 110 *мм*.

Если точка пересечения окажется на средней наклонной линии или между средней линией и одной из соседних с ней наклонных линий, то количество жидкости в накатнике в пределах нормы (4,4—4,6 *л*).

Если же точка пересечения окажется выше верхней наклонной линии, то жидкости в накатнике больше нормы и ее нужно убавить, а если ниже нижней наклонной линии, то жидкости в накатнике меньше нормы и ее нужно добавить.

Чтобы определить, сколько жидкости надо добавить, необходимо сосчитать количество клеточек вниз или вверх от точки пересечения линий до средней наклонной линии, соответствующей количеству жидкости 4,5 *л*.

Количество клеточек умножить на 0,3, и получится количество жидкости (в литрах), которое необходимо добавить (убавить) в накатник.

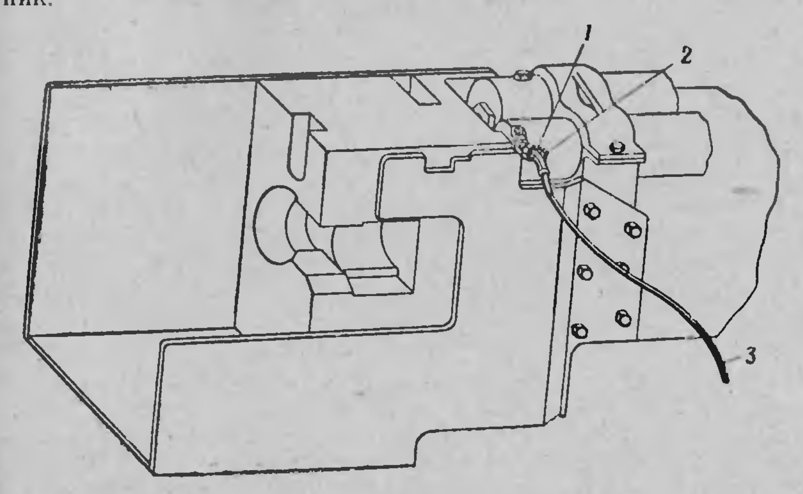


Рис. 95. Добавление жидкости в накатник:
1 — тройник; *2* — пробка; *3* — шланг

Необходимо помнить, что если в накатнике жидкости будет больше нормального, то во время стрельбы он может выйти из строя.

Добавлять жидкость в накатник в следующем порядке:

1. Свинтить со штока накатника винт прибора.

2. Возвратить в первоначальное положение шток накатника, свинчивая ключом *А52840-28* гайку *11* (рис. 37) со штока до совмещения отверстий в гайке и в штоке для шплинта, после чего гайку *11* зашплинтовать.

3. Подъемным механизмом придать пушке предельный угол снижения.

4. Свинтить крышку *7* (рис. 93) с отростка тройника.

5. Вывинтить из тройника манометр и ввинтить вместо манометра пробку *2* (рис. 95).

6. Присоединить конец шланга *15* (рис. 64) к наконечнику поршня высокого давления насоса посредством специальной гайки *52*; другой конец шланга соединить с тройником.

Для этого навинтить на отросток тройника переходный ниппель *65* и на него навинтить специальную гайку *64*, предварительно вывинтив ниппель *63* из шланга.

7. Влить в резервуар, соединенный с насосом, требуемое количество жидкости. Установить кран насоса на «Жидкость» и качнуть насос два-три раза для того, чтобы жидкость заполнила шланги.

8. Вывинтить на один-два оборота запорный вентиль и перекачать жидкость из резервуара в накатник. Закрыть вентиль.

9. Вывинтить из отростка тройника пробку *2* (рис. 95) и на ее место ввинтить манометр.

10. Отсоединить от насоса всасывающий шланг *1* (рис. 63), вывинтив нажимную гайку *72* (рис. 64) из гнезда крышки.

11. Установить кран насоса на «Воздух».

12. Проверить герметичность соединения шланга (разд. 31 части первой «Действие насоса», п. 8).

13. Отвинтить на один-два оборота запорный вентиль и, работая насосом и наблюдая за манометром, довести давление в накатнике до нормального (53—57 *ат*). Закрыть вентиль.

14. Отделить от тройника шланг насоса и навинтить на отросток тройника крышку.

15. Вновь проверить количество жидкости в накатнике по графику; если количество жидкости будет в пределах нормы, то вывинтить тройник с манометром.

16. Создать гидравлический запор, для этого придать стволу пушки угол возвышения 10—15° и отвинтить на пол-оборота вентиль; когда жидкость появится в гнезде, предназначенном для тройника, быстро закрыть вентиль и ввинтить крышки *25* (рис. 37).

Чтобы убавить жидкость из накатника, необходимо:

1. Придать стволу пушки угол возвышения 5—10°.

2. Не снимая тройника, отвинтить на несколько оборотов крышку *7* (рис. 93) на отростке тройника.

3. Подставить под отросток тройника литровую кружку. Осторожно отвинтить на пол-оборота вентиль и выпустить излишек жидкости в кружку. Закрыть вентиль и вновь проверить количество жидкости по графику.

Определение давления в накатнике

1. Придать стволу пушки горизонтальное положение.

2. Вывинтить ключом 42—52 из дна цилиндра накатника крышки *25* (рис. 37).

3. Ввинтить в отросток тройника через штуцер *А52230-5* манометр.

4. Ввинтить тройник с манометром в гнездо дна цилиндра накатника (рис. 96).

5. Ключом *С642-15* осторожно отвинтить на пол-оборота запорный вентиль *3* и прочесть давление на шкале манометра.

Закрыть вентиль. Давление в накатнике должно быть 53—57 *ат*. Если давление в накатнике (при нормальном количестве жидкости) меньше указанного, то следует добавить азот или воздух.

Для добавления азота в накатник необходимо:

— свинтить с отростка тройника крышку *4* и присоединить к тройнику шланг от баллона с азотом, конец шланга присоединить к баллону через штуцер (шланг от баллона с азотом к тройнику и штуцер входят в комплект баллона с азотом);

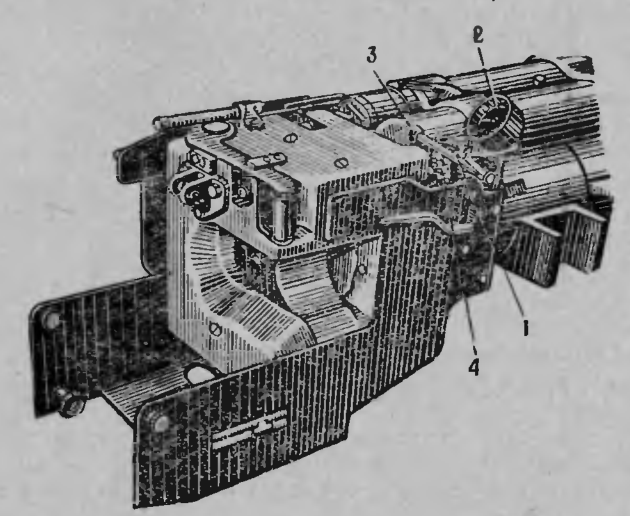


Рис. 96. Определение давления в накатнике:
1 — тройник; *2* — манометр; *3* — вентиль; *4* — крышка

— отвинтить на один-два оборота запорный вентиль *3*, затем, осторожно вращая маховичок баллона, открыть кран баллона и, наблюдая за показанием манометра, довести давление в накатнике до 53—57 *ат*, закрыть кран баллона и вентиль;

— отделить шланг от баллона и тройника, снять тройник с манометром и ввинтить в дно цилиндра накатника крышки *25* (рис. 37).

Для добавления воздуха в накатник необходимо:

— свинтить с отростка тройника крышку *4* (рис. 96) и присоединить к тройнику шланг *15* (рис. 64), предварительно присоединив его к наконечнику поршня высокого давления насоса посредством специальной гайки *52*; для присоединения шланга к тройнику навинтить на отросток тройника переходный ниппель *65* и на него навинтить специальную гайку *64*, предварительно вывинтив ниппель *63* из шланга;

— установить кран насоса на «Воздух»;

— проверить герметичность соединения шланга (разд. 31 части первой «Действие насоса», п. 8);

— отвинтить на один-два оборота запорный вентиль *3* (рис. 96) и, работая насосом и наблюдая за манометром, довести давление в накатнике до нормального (53—57 *ат*), закрыть вентиль;

— отделить от тройника шланг насоса и навинтить на отросток тройника крышку;

— снять тройник с манометром и ввинтить в дно цилиндра накатника крышки *25* (рис. 37).

Если давление в накатнике после добавления азота (воздуха) будет больше нормального (при нормальном количестве жидкости), то следует выпустить лишний азот (воздух).

Для выпуска азота (воздуха) из накатника необходимо:

— придать стволу пушки предельный угол снижения;

— не снимая тройника с манометром, отвинтить на несколько оборотов крышку *4* (рис. 96) на отростке тройника;

— отвинтить на пол-оборота вентиль и выпустить часть азота (воздуха), следя по манометру за падением давления; закрыть вентиль;

— снять тройник с манометром, ввинтить в дно накатника крышки *25* (рис. 37) и застопорить их проволокой.

После добавления или выпуска азота (воздуха) из накатника создать гидравлический запор («Определение количества жидкости в накатнике», п. 16).

Примечание. При проверке количества жидкости в накатнике разрешается вместо прибора *Сб42-411* пользоваться прибором для оттягивания ствола *Сб42-102* (рис. 69). Для этого, проверив давление в накатнике (первоначальное давление), ввинтить один конец прибора *Сб42-102* в гнездо *п* казенника (рис. 6), предварительно вывинтив пробку из казенника, а другой конец закрепить в башне танка. Вращая вороток прибора, оттянуть ствол на 110 *мм*. На правом щите ограждения имеется риска с надписью «110».

Оттягивать ствол до тех пор, пока задний срез казенника не совместится с указанной риской. Проверить при данном положении ствола давление в накатнике и, пользуясь графиком, определить количество жидкости в накатнике.

4. ПРОВЕРКА БОКОВОГО УРОВНЯ

Для проверки бокового уровня необходимо первоначально проверить контрольный уровень.

Проверка контрольного уровня. Тщательно вытереть контрольную площадку казенника. Поставить на эту площадку вдоль ствола контрольный уровень. Работая подъемным механизмом пушки, вывести пузырек контрольного уровня на середину. Повернуть уровень на 180°. Если пузырек останется на середине, то контрольный уровень верен.

Если пузырек контрольного уровня при поворачивании уровня на 180° незначительно сместился с середины, то приблизительно половину ошибки контрольного уровня выбрать упорным винтом уровня, а затем, работая подъемным механизмом пушки, вывести пузырек уровня на середину.

Снова повернуть контрольный уровень на 180°; если при этом пузырек уровня не будет на середине, то повторить все действия вновь.

Повторять эти действия до тех пор, пока при поворачивании контрольного уровня на 180° пузырек его не будет сбиваться.

При первом поворачивании контрольного уровня на 180° пузырек может настолько сместиться от середины, что не представится возможным даже приблизительно определить величину ошибки контрольного уровня.

В этом случае рекомендуется:

— подъемным механизмом пушки вывести пузырек контрольного уровня на середину и заметить точно число оборотов маховика с учетом мертвого хода;

— повернуть маховик в обратном направлении на половину замеченных оборотов маховика;

— вращая упорный винт уровня, вывести пузырек контрольного уровня на середину; повернуть контрольный уровень на 180°.

Если при этом пузырек уровня останется на середине, то контрольный уровень верен.

Если при поворачивании уровня пузырек его сместился от середины незначительно, то поступать, как указано выше. Если же пузырек вновь сместился настолько, что нельзя определить на глаз величину ошибки, то проверку продолжать с помощью подъемного механизма пушки; при этом более точно определить число оборотов маховика.

Определение мертвого хода бокового уровня. Плавно вращая червяк уровня в одном направлении, вывести пузырек уровня на середину между рисками на ампуле. Прочесть установку бокового уровня. Вращая червяк в том же направлении, вывести пузырек из серединного положения. Вращая червяк в обратном направлении, подвести пузырек уровня вновь на середину. Прочесть установку бокового уровня. Разность между этими двумя установками даст величину мертвого хода бокового уровня.

Величина мертвого хода бокового уровня допускается не более 3 тысячных (0-03).

При большей величине мертвого хода бокового уровня следует:

— переменить пружинную шайбу червяка;

— переменить или сильнее завести пружину основания уровня, закрутив ее при сборке еще на пол-оборота.

Если и после этого величина мертвого хода будет больше 0-03, то боковой уровень следует отправить для исправления в артиллерийскую мастерскую.

Проверка нулевых установок бокового уровня. Привести ствол пушки примерно в горизонтальное положение. Тщательно вытереть контрольную площадку на казеннике и поставить на нее выверенный контрольный уровень параллельно боковому уровню.

Вращая маховик подъемного механизма пушки, вывести пузырек контрольного уровня на середину.

Установить боковой уровень на 30-00, при этом пузырек бокового уровня должен быть на середине. Если этого не будет, то нужно, вращая маховичок червяка уровня, вывести пузырек уровня на середину. Затем отвинтить стопорный винт на кольце червяка и повернуть кольцо до совмещения нулевого деления с указателем. Вновь завинтить стопорный винт.

5. ВЫВЕРКА НУЛЕВОЙ ЛИНИИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ ТАНКОВОГО ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОГО ШАРНИРНОГО ПРИЦЕЛА

Для правильной работы прицела необходимо, чтобы нулевая линия прицеливания была параллельна оси канала ствола пушки в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Эта параллельность достигается выверкой нулевой линии прицеливания прицела по высоте и по направлению.

Выверять прицел под руководством командира машины.

Прицел можно проверить по точке, удаленной на 1000—1500 *м* от танка, или по координатам перекрестий, нанесенным на выверочном фанерном щите.

Основным способом является выверка по удаленной точке (рис. 97).

Для выверки прицела по удаленной точке необходимо:

1. Установить танк на ровной горизонтальной площадке без продольного и бокового кренов.

2. Выбрать точку наводки, удаленную не менее 1000 *м* от танка.

3. Наклеить на дульный срез орудия перекрестие из двух нитей (по рискам на дульном срезе).

4. Вынуть из клина затвора крышку ударника, боевую пружину и ударник.

5. Вращая маховичок *14* (рис. 52) механизма углов прицеливания, совместить нулевые деления прицельных шкал с горизонтальной нитью, расположенной в поле зрения прицела.

6. Визируя через отверстие для выхода бойка ударника, с помощью подъемного и поворотного механизмов совместить перекрестие на дульном срезе пушки с выбранной точкой наводки.

7. Наблюдать в прицел. У правильно выверенного прицела вершина центрального угольника должна быть совмещена с выбранной точкой наводки.

Если вершина центрального угольника отклонилась от точки наводки вправо или влево, то необходимо, вращая ключом выверки в соответствующую сторону маховичок *4* механизма выверки прицела по направлению (маховичок расположен слева), подвести вершину центрального угольника к выбранной точке наводки.

Если вершина центрального угольника смещена относительно выбранной точки вверх или вниз, то необходимо:

— вращая маховичок *14* механизма углов прицеливания, совместить вершину центрального угольника с выбранной точкой наводки;

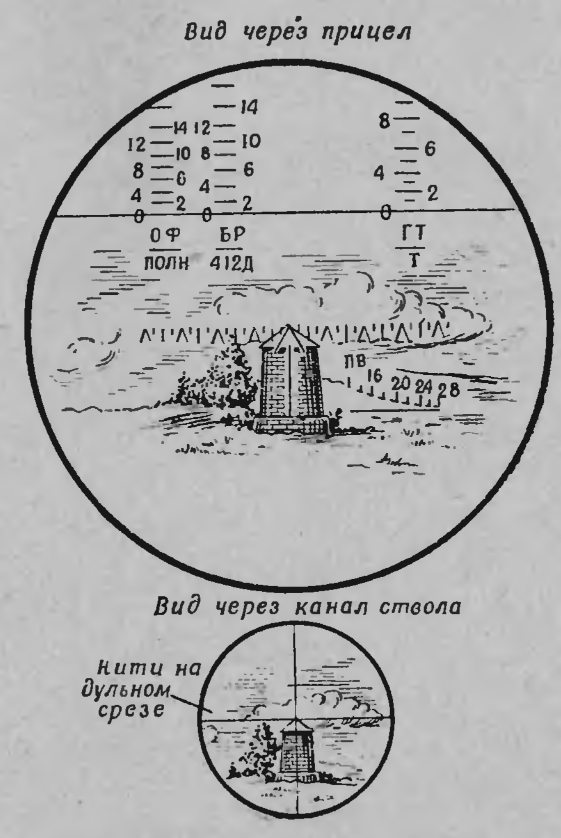
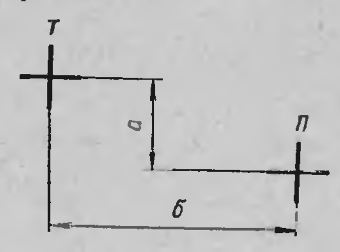


Рис. 97. Проверка танкового телескопического шарнирного прицела по удаленной точке

— вращая ключом в соответствующую сторону маховичок *4* механизма выверки прицела по высоте (расположен справа), установить горизонтальную нить (указатель) на нулевые деления дистанционных шкал.

Проверять прицел по координатам перекрестий, нанесенных на выверочной мишени, так же, как и по удаленной точке, с той лишь разницей, что ствол пушки перекрестием наводят в перекрестие, обозначенное буквой П, а вершину центрального угольника совмещают с перекрестием, обозначенным буквой Т.

Выверочная мишень должна быть установлена на расстоянии 50 *м* от дульного среза орудия, перпендикулярно к линии визирования; ширина каждой полосы перекрестия на щите должна быть не более 10 *мм*. На рис. 98 показана схема выверочной мишени с координатами перекрестий.



Прицел	Чертежный номер кронштейна для крепления прицела	Координаты в *мм*	
		а	*б*
ТШ2А-22 и ТШ2Б-22	09-214/52 ПТ-412 (для пушки Д10-ТГ)	16	390
	09-6/52-ПТ-412Д (для пушки Д10-Т2С)	15	368
ТШ-20	Для пушки Д10-Т 09-205 (закреплен с торца люльки)	86	390
ТШ2-22	09-211 с пушки № 2162	26	375
	09-212 с пушки № 2638	16	375
	09-214 с пушки № А-304 А0501	21	390

Рис. 98. Схема выверочной мишени для проверки танковых телескопических шарнирных прицелов ТШ пушек Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С (дальность до мишени 50 *м*):
Т — ось прицела; *П* — ось канала ствола пушки

Глава 2

ОБРАЩЕНИЕ С ПУШКОЙ ПРИ СТРЕЛЬБЕ И НА МАРШЕ

6. ПЕРЕВОД ПУШКИ ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В БОЕВОЕ

Переводить пушку из походного положения в боевое в следующем порядке:

1. Снять чехол с казенной части ствола.
2. Освободить качающуюся часть пушки от крепления по-походному, сняв с кронштейна казенника подвеску и закрепив ее в крыше башни.
3. Придать пушке угол склонения и снять чехол с дульной части.
4. Освободить башню от крепления по-походному.
5. Установить в боевое положение откидную часть ограждения, подняв ее вверх настолько, чтобы стопор вошел в отверстие ограждения, и вставить (на пушках первого выпуска) в муфты ограждение командира.
6. Поставить указатель линейки отката в крайнее переднее положение.
7. Установить на прицеле нулевые установки.
8. Проверить положение перепускного золотника силового цилиндра аппаратуры изделий «Горизонт» или «Циклон». Перепускной золотник силового цилиндра должен быть в положении «Руч.».
9. Включить тумблер электроспуска и разомкнуть цепь стрельбы, нажав на боковую кнопку прибора автоблокировки[1].

Включить, если необходимо, тумблеры освещения и обогревателя прицела.

Обогреватель следует включать только по мере надобности. Держать обогреватель включенным без надобности не следует.

[1] У пушки Д10-Т поставить кнопку электроблокировочного прибора ВС-11 в положение «ЦЕЛЬС».

Включение обогревателя необходимо при температурах ниже 0° С, при этом обогреватель может быть включенным сколько угодно долго.

Зимой обогреватель следует включать не менее чем за 15—20 *мин* до начала стрельбы, так как спираль, нагреваясь до 60° С, обогревает защитное стекло, благодаря чему влага на нем не конденсируется.

Освещение включается при стрельбе в сумерки и ночью, при этом сетка прицела и нить освещаются.

В случае перегорания лампочки необходимо заменить ее новой, для чего нужно снять колпачок с патрончика освещения и вывинтить последний из корпуса. После замены лампочки патрончик ввинтить в корпус, а затем надеть на него колпачок.

10. Тщательно удалить смазку из канала ствола. Стрелять при неудаленной смазке категорически запрещается, так как при этом произойдет раздутие ствола.

11. Если позволяет обстановка, осмотреть механизм продувания.

12. Протереть клин затвора и детали полуавтоматики, после чего слегка смазать их. Вынуть ударный механизм, протереть ударник, боевую пружину, крышку ударника и прочистить центральное гнездо в клине для ударника.

13. Опробовать работу механизмов затвора и механизмов наведения и осмотреть противооткатные устройства.

14. Если позволяет обстановка, то проверить прицел.

7. НАВОДКА ПУШКИ И СПАРЕННОГО С НЕЙ ПУЛЕМЕТА, ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАЛЬНОСТИ С ПОМОЩЬЮ ТАНКОВОГО ШАРНИРНОГО ПРИЦЕЛА

Общие указания

Для наводки пушки и пулемета с помощью прицела следует сесть на сиденье для наводчика и плотно упереться лбом в налобник прицела.

Для предотвращения или устранения запотевания защитного стекла прицела необходимо включать обогреватель прицела, тумблер которого находится на щите в левой нише башни.

Для большего удобства работы с прицелом последний имеет два увеличения: 3, 5$^{\times}$ (положение рукоятки переключения увеличения «к себе») и 7$^{\times}$ (положение рукоятки «от себя»).

Во избежание расстройства оптической системы запрещается резко бросать рукоятку переключения сменного увеличения, расположенную на корпусе механизма сменного увеличения. При переводе рукоятки из одного положения в другое не следует снимать руки с нее до тех пор, пока она не дойдет до упора.

Вращать маховичок механизма углов прицеливания необходимо плавно.

Наводка

Для наводки пушки или спаренного с ней пулемета с помощью прицела (без учета боковых поправок) необходимо:

1. Определить дальность до цели в сотнях метров.

2. Наблюдая в прицел и вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить с горизонтальной нитью деление на выбранной шкале соответственно снаряду и дальности до цели в сотнях метров.

При этом необходимо иметь в виду, что при стрельбе снарядом БР-412 деление на шкале БР-412Д или БР-412Б прицела надо установить, пользуясь таблицами стрельбы или следующей таблицей.

Дальность в *м*	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400
Деления на шкале прицела	2	3	5	8	10	13	15	17	19	22	24	27	29	31	34	37	39

3. Действуя поворотным механизмом башни и подъемным механизмом пушки, совместить вершину центрального угольника с точкой прицеливания и произвести выстрел.

Пример 1. Стрельбу ведут по остановившемуся танку бронебойно-трассирующим снарядом $\frac{БР}{412Д}$ или $\frac{БР}{412Б}$ на полном заряде.

Дальность до цели определена в 1000 *м*, боковая поправка 0.

Для наводки орудия в цель необходимо:

— вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить с горизонтальной нитью деление 10 дистанционной шкалы с надписью $\frac{БР}{412Д}$ или $\frac{БР}{412Б}$;

— действуя поворотным механизмом башни и подъемным механизмом пушки, совместить вершину центрального угольника с точкой прицеливания (рис. 99) и произвести выстрел.

Пример 2. Стрельбу ведут по ДЗОТ стальной осколочно-фугасной гранатой на полном заряде. Дальность определена в 1200 *м*, боковая поправка 0.

Для наводки орудия в цель необходимо:

— вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить с горизонтальной нитью деление 12 дистанционной шкалы с надписью $\frac{ОФ}{ПОЛН.}$;

— действуя поворотным механизмом башни и подъемным механизмом пушки, совместить вершину центрального угольника с точкой прицеливания (рис. 100) и произвести выстрел.

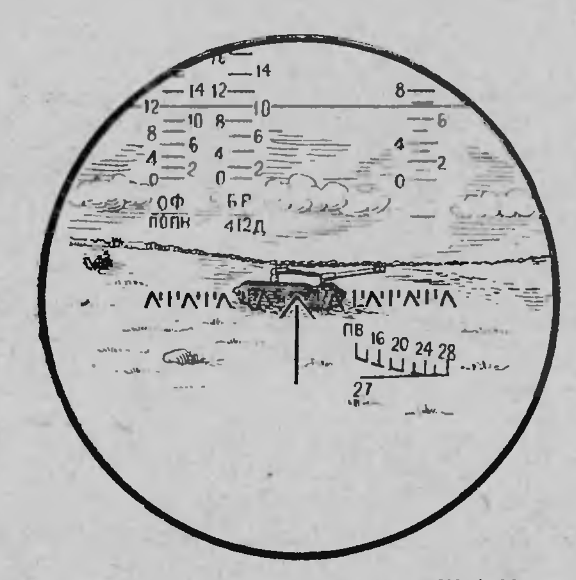


Рис. 99. Вид в поле зрения прицела ТШ2А-22 при стрельбе по остановившемуся танку бронебойно-трассирующим снарядом с прицелом 10 и боковой поправкой 0

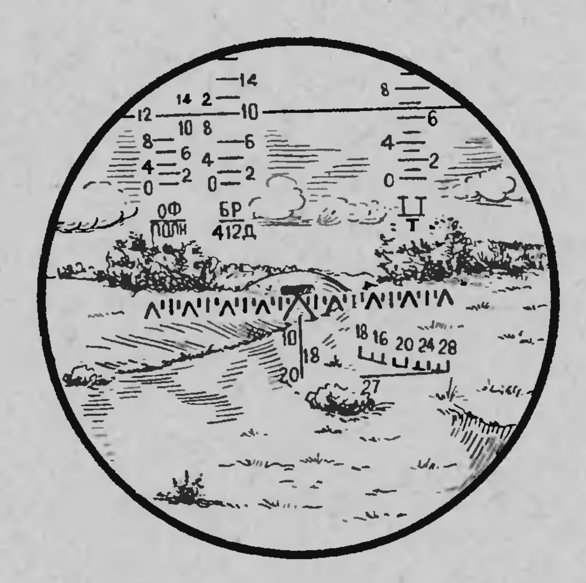


Рис. 100. Вид в поле зрения прицела ТШ2А-22 при стрельбе по ДЗОТ осколочно-фугасной гранатой на полном заряде с прицелом 12 и боковой поправкой 0

Пример 3. Стрельбу ведут по пехоте из пулемета, спаренного с пушкой.

Дальность определена в 600 *м*, боковая поправка 0 (рис. 101).

Для наводки пулемета в цель необходимо:

— вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить с горизонтальной нитью деление 6 дистанционной шкалы с надписью $\frac{\text{ГТ}}{\text{Т}}$;

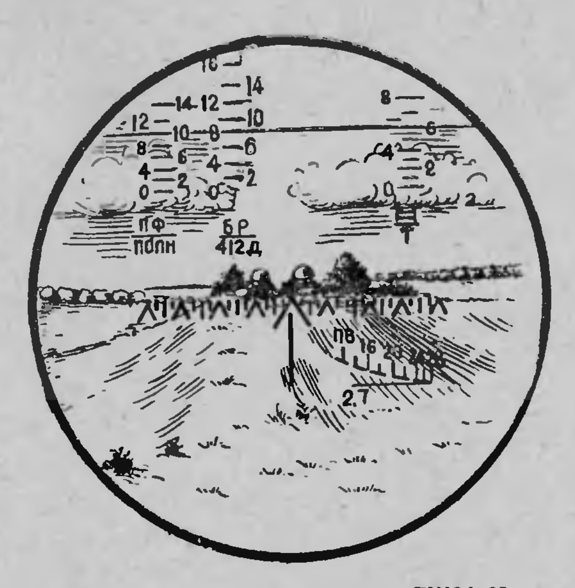


Рис. 101. Вид в поле зрения прицела ТШ2А-22 при стрельбе по пехоте из пулемета с прицелом 6 и боковой поправкой 0

— действуя поворотным механизмом башни и подъемным механизмом пушки, совместить вершину центрального угольника с точкой прицеливания и включить на некоторое время спусковой механизм пулемета для очереди выстрелов, отпустить рычаг спускового механизма пулемета, восстановить наводку, снова дать очередь выстрелов и т. д.

При стрельбе с учетом боковой поправки порядок наводки такой же, как указано выше, с той лишь разницей, что с точкой прицеливания совмещают вершину одного из угольников или вершину одного из штрихов, расположенных справа или слева от центрального угольника.

Для перемещения средней точки попадания вправо нужно пользоваться угольниками и штрихами, расположенными левее центрального угольника. Для перемещения средней точки попадания влево пользоваться угольниками и штрихами, расположенными справа от центрального угольника.

Пример 4. Стрельбу ведут по движущемуся танку бронебойно-трассирующим снарядом $\frac{БР}{412Д}$ или $\frac{БР}{412Б}$ на полном заряде. Танк движется слева направо. Дальность равна 1400 *м*, боковая поправка 0-08.

Для наводки орудия в цель необходимо:

— вращая маховичок механизма углов прицеливания, совместить с горизонтальной нитью деление 14 дистанционной шкалы с надписью $\frac{БР}{412Д}$ или $\frac{БР}{412Б}$;

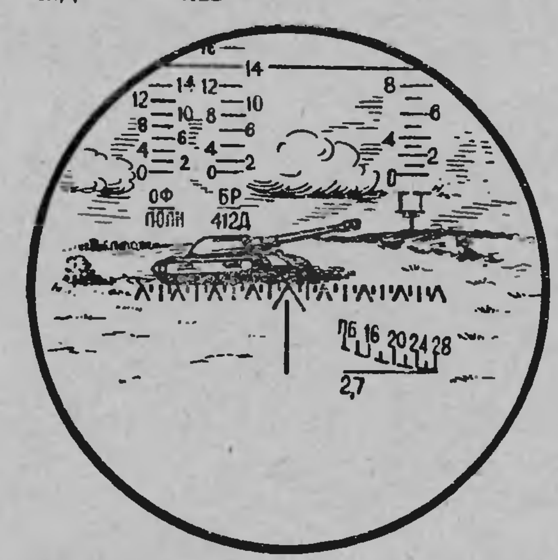


Рис. 102. Вид в поле зрения прицела ТШ2А-22 при стрельбе по движущемуся танку бронебойно-трассирующим снарядом с прицелом 14 и боковой поправкой 0-08

— действуя поворотным механизмом башни и подъемным механизмом пушки, совместить вершину первого угольника, расположенного левее центрального угольника, с точкой прицеливания (рис. 102) и произвести выстрел.

Измерение углов

Для измерения углов в горизонтальной плоскости рекомендуется пользоваться азимутальным указателем танка или шкалой боковых поправок прицела. Чтобы измерить угол по шкале боковых поправок прицела, необходимо:

1. Действуя поворотным механизмом башни и подъемным механизмом орудия, навести вершину центрального угольника шкалы боковых поправок на первый левый или правый ориентир.

2. Заметить, против какого деления (угольника или штриха) шкалы боковых поправок находится правый или левый ориентир.

Отсчитать количество делений, укладывающихся между этими ориентирами, и, зная, что по шкале боковых поправок большие деления между вершинами соседних угольников соответствуют 0-08, а малые деления между штрихом и вершиной соседнего угольника и между штрихами — 0-02 (у прицелов первых выпусков малые деления между штрихом и вершиной соседних угольников соответствуют 0-04), определить угол между ориентирами в делениях угломера. Если у прицелов первых выпусков второй ориентир окажется между штрихом и угольником, то долю малого деления необходимо определить на глаз.

В тех случаях, когда угол между предметами не укладывается между центральными и крайними угольниками, но не превышает 0-64, следует в один из предметов наводить крайний угольник.

Если угол между предметами более 0-64, то его следует измерять по частям, поворачивая при этом башню танка.

Для измерения углов в вертикальной плоскости пользуются масштабом расстояния (разрывом) между вершиной центрального угольника и началом вертикальной линии (0-02).

Чтобы измерить угол в вертикальной плоскости, пользуясь масштабом расстояния между вершиной центрального угольника и началом вертикальной линии, необходимо:

1. Действуя поворотным механизмом башни и подъемным механизмом пушки, измерить, сколько раз расстояние между вершиной центрального угольника и вертикальной линией укладывается между выбранными точками, угол между которыми необходимо измерить.

2. Найденное число умножить на величину угла в делениях угломера (0-02), соответствующего расстоянию между вершиной центрального угольника и вертикальной линией.

Определение дальности до цели

Для определения дальности до цели (по базе на цели) в поле зрения прицела имеется дальномерная шкала (рис. 103, *а*).

Дальномерная шкала выполнена в виде двух линий, причем верхняя пунктирная линия (кривая), точки которой определены для базы (высота цели) 2,7 *м* по формуле

$$У = \frac{В \cdot 1000}{Д},$$

где *Д* — дальность до цели;
В — высота цели в *м*;
У — угловая величина в малых делениях угломера, в которую укладывается цель высотой *В*.

Над верхней линией расположена шкала с делениями, нанесенными через 200 *м*, и оцифровкой дальности через 400 *м*;

ПВ — соответствует дальности прямого выстрела 1200 *м*;

16 — соответствует дальности 1600 *м* и т. д. до 2800 *м*.

Для определения дальности до цели с помощью дальномерной шкалы наводчик обязан, наблюдая через прицел за целью и работая механизмами наведения пушки и башни, расположить цель высотой в 2,7 *м* так, чтобы она точно уложилась между пунктирной кривой и нижней линиями, добиваясь при этом такого положения, чтобы верхние и нижние части цели касались соответствующих линий дальномерной шкалы (рис. 103, *б*).

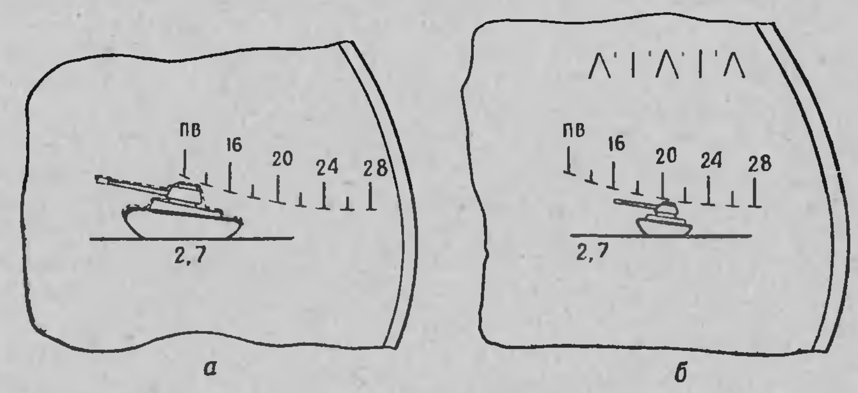


Рис. 103. Шкала для определения дальности при высоте цели 2,7 *м*:
а — танк находится в пределах дальности прямого выстрела (танк, показанный пунктиром, находится ближе дальности прямого выстрела); *б* — расположение цели

После того как наводчик убедился, что цель, до которой он измеряет дальность, точно располагается между линиями и что верхняя и нижние части цели касаются (без зазора) линий шкалы, он снимает отсчет дальности по шкале в точке соприкосновения цели с верхней пунктирной кривой по делениям, расположенным над верхней линией.

Пример. Если цель высотой 2,7 *м* помешается между нижней прямой и верхней пунктирной линиями и касается пунктирной линии против цифры 20, то дальность до нее равна 2000 *м*. Далее, вращением маховичка прицельного механизма прицела устанавливают снятый отсчет дальности по шкале выбранного снаряда.

Если командир танка или наводчик, наблюдая в прицел, устанавливает, что цель высотой 2,7 *м* точно размещается между горизонтальной линией и пунктирной кривой с надписью ПВ или имеет большую угловую величину (рис. 103, *а*), то это значит, что она расположена в пределах дальности прямого выстрела. В этом случае стрельбу на поражение этой цели можно вести как по цели, находящейся на дальности прямого выстрела.

Дальности до интересующих рубежей или целей можно определить также и следующим способом:

1. Навести прицел на предмет, размеры которого известны, и, зная цену деления между угольниками (0-08), угольниками и штрихами и между штрихами шкалы боковых поправок (0-02) [1], а также между вершиной центрального угольника и началом вертикальной линии (0-02), определить угол, под которым видны ширина, длина или высота данного предмета.

2. Разделить известный размер цели на полученный угол (в тысячных) и частное умножить на 1000. Получаем искомую дальность.

Пример. Длина танка видна под углом 0-02. Определить дальность до танка, если длина его равна 5 *м*.

Решение. $Д=\frac{5}{2}\cdot 1000=2500$ *м*.

Пример. Определить дальность до телеграфного столба, высота которого равна 6 *м*.

Промежуток между вершиной центрального угольника и вертикальной линией (0-02) уложился по высоте столба два раза.

Решение. $Д=\frac{6}{2\cdot 2}\cdot 1000=1500$ *м*.

8. ЗАРЯЖАНИЕ ПУШКИ, ВЫСТРЕЛ И РАЗРЯЖАНИЕ ПУШКИ

Заряжать пушку и производить выстрел при выключенной аппаратуре изделий «Горизонт» или «Циклон» в следующем порядке:

1. Разомкнуть цепь стрельбы, нажав на боковую кнопку прибора автоблокировки [2]; при этом валик прибора должен находиться в крайнем заднем положении.

2. Проверить положение тумблера ВН на пульте управления; тумблер ВН при наведении без помощи аппаратуры изделий «Горизонт» или «Циклон» должен быть выключен.

3. Открыть затвор вручную. Для этого нажать вверх на ручку рукоятки затвора и отвести рукоятку в крайнее заднее положение. Повернуть рукоятку вперед до отказа, при этом затвор откроется, т. е. клин переместится в крайнее левое положение, а стопор ручки рукоятки войдет в отверстие на казеннике.

4. Зарядить пушку, для этого:

— соответственно поданной команде о снаряде взять унитарный патрон, вытереть его и установить скомандованный взрыватель;

— вложить патрон в патронник (в камору) и после того, как фланец гильзы будет примерно в 50 *мм* от среза трубы, энергичным толчком руки продвинуть патрон вперед — затвор закроется.

[1] У прицелов более ранних выпусков цена деления между штрихом и угольником равна 0-04.

[2] У пушки Д10-Т поставить кнопку электроблокировочного прибора ВС-11 в положение «ЦЕЛЬС».

5. Включить цепь стрельбы, нажав на валик прибора автоблокировки[1].

6. Тщательно навести пушку, соблюдая указания разд. 7 части второй, и в момент совмещения вершины соответствующего прицельного знака с точкой прицеливания произвести выстрел, для чего наводчику нажать на рычаг *89* (рис. 43) электроспуска, расположенного на рукоятке маховика подъемного механизма.

В случае отказа в работе электроспуска выстрел произвести с помощью механического спуска, нажав на кнопку рычага *3* (рис. 24).

Категорически запрещается при стрельбе высовываться за габариты ограждения.

7. В случае осечки повторить взведение ударника и спуск. Для этого нужно оттянуть назад до отказа рукоятку повторного взвода на левом щите ограждения, затем нажать на рычаг электроспуска или на рычаг механического спуска.

В случае осечки у пушки Д10-Т необходимо выждать 1 минуту, разомкнуть цепь электроспуска в приборе ВС-11, как было указано выше, и осторожно разрядить пушку.

При повторной осечке выждать 1 минуту и осторожно разрядить пушку.

В случае осечки при не вполне закрытом затворе закрывать затвор запрещается. Необходимо сначала приоткрыть затвор настолько, чтобы произошел взвод ударника, после чего закрыть его.

Открывать затвор сразу же после получения осечки нельзя, так как возможны случаи затяжных выстрелов.

Если пушка заряжена, но выстрел по каким-либо причинам не произведен, то перед началом походного движения пушку необходимо разрядить. **Совершать марши с заряженной пушкой запрещается.**

Заряжать пушку и производить выстрел при работающей аппаратуре изделий «Горизонт» или «Циклон» с учетом указаний в руководствах службы на изделия «Горизонт» и «Циклон».

Для разряжания пушки надо медленно открыть затвор вручную и принять меры для устранения возможности удара патрона взрывателем или капсюльной втулкой при выходе его из патронника.

Если при разряжании пушки указанным выше способом гильза с зарядом выйдет из патронника, а снаряд останется в канале ствола, пушку разряжать только выстрелом с помощью разрядочного заряда, для чего разрядочный заряд вложить в камору орудия, придать стволу необходимый угол возвышения, при котором падение и разрыв снаряда произойдут в безопасной зоне, и произвести выстрел. Разрядочные заряды должны находиться в танке.

---

[1] Для пушек Д10-Т — включить цепь электроспуска в цепь бортовой сети танка и замкнуть цепь электроспуска в блокирующем приборе ВС-11, для этого заряжающему нажать на кнопку *2* прибора (рис. 27). На указателе появится надпись «ТОВСЬ».

Выталкивать оставшийся в канале ствола снаряд банником или штангой и другими способами с дульной части, даже принимая все меры предосторожности, а также разряжать пушку холостым выстрелом или другим способом, кроме выстрела с помощью разрядочного заряда, запрещается.

9. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПУШКОЙ ВО ВРЕМЯ СТРЕЛЬБЫ

Чтобы не допустить несчастных случаев и порчи пушки, при стрельбе необходимо следить за правильностью работы всех ее механизмов и агрегатов.

При этом необходимо иметь в виду следующее:

1. Длина отката не должна выходить за предельную границу, отмеченную надписью «Стоп», чтобы не повредить противооткатные устройства.

Короткие откаты и резкие накаты со стуком также являются результатом ненормальной работы противооткатных устройств.

2. Из тормоза отката и накатника не должно быть течи жидкости.

3. Для охлаждения ствола в перерывах между выстрелами затвор должен быть открыт.

4. Если танк движется по сильно изрытой местности, то следует в перерывах между выстрелами стволу придавать угол возвышения, чтобы не зачерпнуть им земли. Попадание песка или земли в ствол влечет за собой раздутие или разрыв ствола при выстреле.

После движения по изрытой местности перед заряжанием следует убедиться в том, что в стволе нет земли.

5. Для удаления нагара и грязи камору следует во время перерывов стрельбы протирать банником с намотанной на него ветошью.

6. В случае преждевременных разрывов снарядов и отклонений разрывов, превышающих норму, или прорыва пороховых газов между каморой и наружной поверхностью гильзы стрельбу следует прекратить и осмотреть канал ствола и боеприпасы, проверить наводку и крепление прицела.

При стрельбе следует проверять, не сбилась ли установка по шкалам прицела, на которую они были установлены перед выстрелом относительно нити. В случае сбивания установить шкалы в требуемое положение.

10. ОСОБЕННОСТИ СТРЕЛЬБЫ ХОЛОСТЫМИ ПАТРОНАМИ

При стрельбе холостыми патронами необходимо иметь в виду, что полуавтоматика затвора при выстреле холостым патроном не работает. Поэтому для извлечения гильзы затвор после каждого выстрела необходимо открывать вручную.

При стрельбе холостыми патронами соблюдать следующие меры предосторожности:

1. В случае осечки произвести повторный взвод и повторить спуск ударника. Если и при повторном спуске выстрела не последует, то, выждав одну минуту, разрядить пушку, резко открыв затвор вручную.

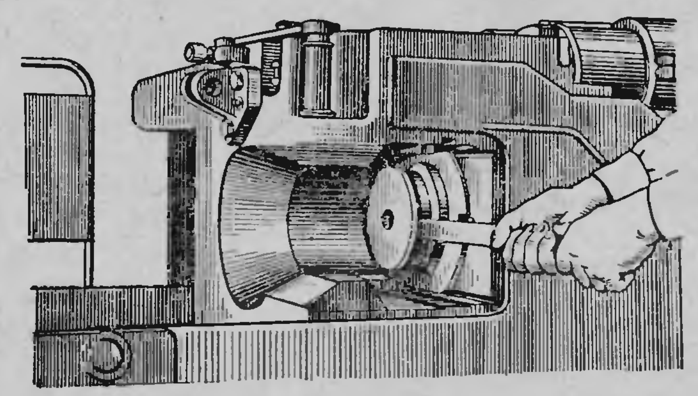


Рис. 104. Извлечение гильзы рычагом универсального экстрактора

2. Если при разряжании пушки вследствие осечки холостой патрон не выбрасывается, нужно извлечь его из патронника универсальным экстрактором (рис. 104 и 105).

Выталкивать холостые патроны из патронника штангами, банником с дульной части запрещается.

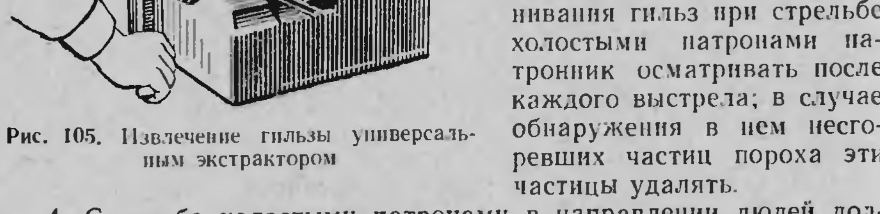


Рис. 105. Извлечение гильзы универсальным экстрактором

3. Во избежание заклинивания гильз при стрельбе холостыми патронами патронник осматривать после каждого выстрела; в случае обнаружения в нем несгоревших частиц пороха эти частицы удалять.

4. Стрельба холостыми патронами в направлении людей должна быть прекращена за 150 *м* и не должна производиться по легковоспламеняющимся предметам, расположенным ближе 150 *м* от орудия.

11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПУШКИ ПРИ СТРЕЛЬБЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечисленные ниже неисправности пушки устраняются (по распоряжению командира танка) заряжающим и наводчиком с возможно наименьшей задержкой в ведении огня. При наличии

запасных деталей неисправные детали заменять запасными. Подробный осмотр и исправление поврежденных деталей, как правило, производить после выхода из боя.

Характер неисправности или задержки	Причина неисправности или задержки	Способ устранения неисправности или задержки
	Неисправности затвора	
При заряжании пушки затвор не закрывается или закрывается неэнергично	1. Забоины на фланце гильзы, не откалибрована или помята гильза, перекос снаряда в гильзе, выступание капсюльной втулки, забоины на ведущем пояске снаряда	1. Заменить патрон
	2. Загрязнен патронник, вследствие чего гильза не заходит полностью в патронник (камору)	2. Удалить из патронника нагар и остатки смазки, протерев патронник ветошью
	3. Слабо досылается патрон	3. Досылать патрон энергично
	4. Густая смазка на направляющих клина и паза в казеннике, задиры, забоины на рабочих поверхностях клина или направляющих в клиновом пазе казенника	4. Вынуть клин. Лишнюю смазку и грязь удалить, забоины зачистить личным напильником и мелкой наждачной бумагой
	5. Ослабла или сломалась пружина закрывающего механизма	5. Поджать пружину регулирующей гайкой; если это не помогает, то заменить пружину
	6. Погнуты выбрасыватели	6. Заменить выбрасыватели
	7. Не возвратилась в исходное положение скалка открывающего механизма вследствие: загрязнения подшипников или образования в них задиров; большого трения между скалкой и направляющими;	7. Во всех случаях скалку досылать в исходное положение ручным способом. Стрельбу не прекращать. После стрельбы, если загрязнены подшипники, удалить грязь; если имеются задиры, зачистить их, после чего скалку и подшипники смазать.

Характер неисправности или задержки	Причина неисправности или задержки	Способ устранения неисправности или задержки
	ослабления или поломки пружины на скалке	Ослабленную или поломанную пружину заменить
Затвор после выстрела не открывается	1. Прогиб дна гильзы или застревание сломанного ударника	1. Вынуть ударный механизм, дать охладиться гильзе и попытаться открыть затвор. Если затвор не открывается, то приложить к лотку клина деревянную прокладку и ударять по ней молотком, одновременно действуя рукояткой затвора
	2. Задиры или забоины на рабочих поверхностях клина	2. Открыть затвор вручную указанным выше способом, после чего задиры зачистить шлифным напильником
	3. Заедание собачки 59 (рис. 20), вследствие чего скалка при накате проходит вниз собачки, не натыкаясь на нее	3. Осмотреть собачку, удалить грязь и смазать
Гильза выбрасывается неэнергично	Неэнергичный накат	Проверить противооткатные устройства
Гильза не выбрасывается	1. Раздутие гильзы	1. Вынуть гильзу экстрактором (рис. 104 и 105)
	2. Загрязнение патронника пороховым нагаром или остатками флегматизатора	2. Вынуть гильзу, как указано выше. Вычистить патронник
	3. Износ зацепов выбрасывателей	3. Заменить выбрасыватели
Клин не удерживается в левом положении	1. Износ защипов выбрасывателей	1. Заменить выбрасыватели
	2. Осадка или поломка пружин стаканов выбрасывателей	2. Заменить пружины стаканов
Осечки	1. Если отпечаток бойка ударника достаточной глубины, то неисправна капсюльная втулка	1. Заменить патрон
	2. Если отпечаток бойка ударника на капсюльной втулке слабый, то загрязнен или неисправен ударный механизм (погнут боек ударника или ослаблена боевая пружина)	2. Вынуть ударный механизм, снять с него излишнюю смазку. Если потребуется, то заменить неисправные детали ударного механизма запасными

Характер неисправности или задержки	Причина неисправности или задержки	Способ устранения неисправности или задержки
Погнулся стержень поршенька 02-18	Стержень вышел из гнезда защелки рукоятки 02-21	Поршенек и защелку рукоятки отремонтировать согласно указаниям Руководства по ремонту 100-*мм* танковой пушки
Неисправности спускового механизма		
Не работает электроспуск	1. Оборван электропровод или неисправен электромагнит ЭМ-1	1. Стрельбу вести рычагом механического спуска
	2. Перегорел предохранитель	2. Заменить предохранитель
	3. Не отрегулирован спусковой механизм	3. После стрельбы найти неисправность и устранить или отрегулировать спусковой механизм
	4. Пригар на контактном кольце	4. Очистить кольцо от пригара
Неисправности ограждения		
Откидная часть ограждения не держится в боевом положении	Сломалась пружина стопора ограждения	Стрельбу продолжать с откинутым ограждением
Рукоятка повторного взвода не возвращается в первоначальное положение	Сломалась пружина	После стрельбы пружину заменить
Неисправности подъемного механизма		
Туго работает подъемный механизм	1. Загрязнены зубья сектора подъемного механизма или цилиндрической шестерни	1. Прочистить сектор и шестерню
	2. Намины на зубьях сектора или на цилиндрической шестерне	2. Выступающие места наминов слегка зачистить шлифным напильником
Подъемный механизм «сдает» во время выстрела	Поломались или ослабли тарельчатые пружины	При небольшой сдаче подъемного механизма, не влияющей на точность попадания снарядов в цель, стрельбу можно продолжать. После стрельбы поджать тарельчатые пружины, как указано в разд. 19 части первой. При необходимости заменить пружины
Не работает фиксатор в рукоятке переключения	Сломалась пружина	Заменить пружину

Характер неисправности или задержки	Причина неисправности или задержки	Способ устранения неисправности или задержки
Неисправности противооткатных устройств		
Течь жидкости через сальники штоков тормоза отката и накатника	1. Недостаточно поджаты сальники 2. Износ сальниковых уплотнений	1. Поджать сальники 2. Если после поджатия сальников течь не прекращается, но не влияет на характер отката, то стрельбу можно продолжать. Если же течь сильная, в результате чего противооткатные устройства работают ненормально, то они подлежат разборке в мастерской для замены неисправных деталей
Течь жидкости через пробку штока тормоза или через вентиль накатника	Не довинчена пробка или вентиль	Довинтить пробку или вентиль
Длинный откат (больше 560 *мм*), накат нормальный	1. Сломана или ослабла пружина указателя отката	1. Неисправную пружину заменить
	2. Мало жидкости в тормозе отката и в накатнике	2. Если длина отката не увеличивается, то стрельбу можно продолжать, но при этом необходимо внимательно следить за длиной отката. Если же длина отката приближается к 570 *мм*, то стрельбу немедленно прекратить, проверить количество жидкости в тормозе отката и в накатнике и, если ее недостаточно, добавить до нормы
Короткий откат (меньше 490 *мм*), накат нормальный	Излишек жидкости в накатнике	Проверить количество жидкости в накатнике по графику; если требуется, довести до нормы
Недокат, выбираемый усилием экипажа. Откат нормальный	1. Сильное трение вследствие недостаточной смазки вкладышей люльки	1. Смазать вкладыши веретенным маслом с помощью шприца через отверстия в люльке или пушечной смазкой с помощью тавотонабивателя через отверстия под пробки маслопровода

Характер неисправности или задержки	Причина неисправности или задержки	Способ устранения неисправности или задержки
	2. Мало давление в накатнике	2. Проверить давление в накатнике и, если оно мало, довести до нормального
Недокат, который усилием экипажа не выбирается	Чрезмерный нагрев жидкости в тормозе отката	Придать качающейся части пушки горизонтальное положение. Осторожно вывинтить на $1/2$—1 оборот пробку из отверстия, имеющегося на верхней поверхности цилиндра тормоза отката, и выпустить образовавшийся сжатый воздух. Перед выпуском воздуха пробку необходимо закрыть ветошью и не приближать лицо к тормозу отката во избежание ожога горячим паром
Резкий накат, откат короткий	Излишек жидкости в накатнике	Выпустить из накатника излишек жидкости, определенный по графику
Резкий накат со стуком. Откат нормальный	1. Износ поршня штока тормоза отката 2. Неисправен клапан модератора	Противооткатные устройства подлежат отправке в мастерскую для разборки и устранения неисправностей

12. ПЕРЕВОД ПУШКИ ИЗ БОЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ПОХОДНОЕ

После проведения учебно-боевых стрельб или выхода танка с поля боя перед маршем необходимо перевести пушку из боевого положения в походное.

Переводить пушку из боевого положения в походное в следующем порядке:

1. Открыть затвор и убедиться, что пушка разряжена. Закрыть затвор.
2. Надеть чехлы на дульную и казенную части ствола.
3. Выключить тумблеры электроспуска, освещения и обогревателя прицела.
4. Закрепить качающуюся часть пушки по-походному.

5. Снять ограждение командира на пушках первого выпуска и установить в походное положение откидную часть ограждения, для чего опустить ее вниз настолько, чтобы стопор вошел в отверстие в ограждении.

6. Закрепить башню по-походному.

7. Проверить надежность крепления танкового телескопического шарнирного прицела.

8. Проверить надежность крепления неизрасходованного боекомплекта.

13. ОСМОТР ПУШКИ ПЕРЕД МАРШЕМ И ВО ВРЕМЯ МАРША

Осмотр пушки перед маршем и во время марша производится при контрольных осмотрах танка перед выходом его и на малых привалах.

При осмотре необходимо:

1. Проверить работу затвора путем открывания, закрывания, производства ручного спуска и повторного взвода.

2. Проверить работу электроспуска путем нажатия на рычаг рукоятки подъемного механизма, при этом должен быть слышен щелчок срабатывания тягового реле электроспуска.

3. Проверить надежность стопорения пушки на башню по-походному, при этом убедиться в надежной работе стопора пальца.

4. Проверить надежность крепления прицела в кронштейнах прицела.

Во время марша по пересеченной местности и в лесу оберегать ствол пушки от ударов о грунт и деревья.

После пребывания машины под дождем, снегом или после прохождения пыльных участков пути при первой же возможности следует вынуть прицел из машины, обтереть его снаружи досуха, наружные стекла протереть чистой фланелевой салфеткой или другой чистой негрубой тканью.

Вновь установить прицел в башне и проверить выверку.

Глава 3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ

14. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Технические осмотры производятся в сроки, установленные Уставом внутренней службы, планами осмотров, и при инспекторских осмотрах артиллерийского вооружения и боеприпасов с целью своевременного выявления неисправностей и устранения их.

При технических осмотрах в зависимости от степени износа, повреждений и по характеру требуемого ремонта материальная часть относится к той или иной категории в соответствии с указаниями Инструкции по категорированию артиллерийского вооружения.

Устранять неисправности в воинской части должен артиллерийский мастер под руководством артиллерийского техника в соответствии с указаниями Руководства по ремонту пушки.

Если по характеру повреждений пушку необходимо отправить для ремонта, то вместе с ней следует отправить формуляр с указанием сведений относительно имеющихся повреждений.

Для проведения технического осмотра необходимо перевести пушку из походного положения в боевое, очистить от грязи и вытереть насухо все наружные части орудия.

После этого на собранной пушке осмотреть все механизмы и проверить их действие. Затем, если необходимо, следует полностью или частично разобрать пушку и осмотреть агрегаты подетально. При этом особое внимание обращать на детали тех узлов, в которых при проверке механизмов на собранной пушке были обнаружены неисправности.

При осмотре пушки следует также проверить комплектность ЗИП и исправность основных приборов и приспособлений.

В этой главе указываются последовательность осмотра материальной части и способы устранения наиболее часто встречающихся неисправностей, которые могут появиться в процессе эксплуатации пушки и устранить которые могут лица, обслуживающие материальную часть, без применения специального оборудования. Во всех остальных случаях при повреждениях материальной части следует пользоваться Руководством по ремонту.

15. ОСМОТР СТВОЛА

Наружный осмотр

Наружная поверхность ствола должна быть чистой и иметь исправную окраску, а неокрашенные поверхности должны быть чистыми, без налетов ржавчины.

Мелкие механические повреждения на наружной поверхности ствола в виде забоин, задирин, вмятин и царапин не выводить, а поднятый металл снять личным напильником и зачистить мелкой наждачной бумагой под наблюдением артиллерийского техника. Зачищенные и оголенные места закрасить (где положено).

До восстановления окраски эти места тщательно смазать.

Допустимые размеры наружных вмятин определяются в ремонтных органах части в соответствии с указаниями Руководства по ремонту 100-*мм* танковой пушки.

При осмотре тщательно проверить, нет ли трещин на наружной поверхности трубы, муфты и казенника, в случае сомнения снять краску с рассматриваемого места и осмотреть его через лупу. Чтобы окончательно убедиться в наличии или отсутствии трещин, нужно зубилом снять вдоль предполагаемой трещины небольшую стружку толщиной до 0,25 *мм*. При наличии трещины стружка распадается на две части, а на блестящей поверхности в том месте, где снята стружка, будет заметна темная полоса.

Если будут установлены трещины, то ствол заменить.

Стрелять из пушки, имеющей на стволе трещину, запрещается.

Если при осмотре будет обнаружено местное увеличение наружных размеров трубы (раздутие) и последующим обмером будет подтверждено наличие раздутия, то ствол признается непригодным для стрельбы и подлежит замене.

Для проверки состояния цилиндрической части ствола, прикрываемой качающейся бронировкой, бронировку необходимо отделить от люльки и сдвинуть по стволу вперед. Обнаруженные при этом грязь и ржавчина должны быть тщательно удалены. Перед постановкой на место качающейся бронировки цилиндрическую часть смазать смазкой.

При осмотре казенной части ствола необходимо проверить крепление муфты и казенника с трубой и крепление муфты с казенником с помощью стопора *6* (рис. 3). Смещение муфты и казенника относительно трубы не допускается. Стержень *7* и шпонка *8* должны быть прочно закреплены и не иметь повреждений. В случае забитости паза для шпонки *8* зачистить его.

В гнездах и отверстиях казенника не должно быть ржавчины, грязи и забоин.

Обнаруженная ржавчина и грязь должны быть удалены, а забоины зачищены.

Контрольная площадка на казеннике должна быть чистой и не иметь забоин и задирин. Приподнятый металл забоин и задирин

на контрольной площадке, мешающий постановке контрольного уровня, необходимо под руководством артиллерийского техника осторожно снять шабером.

Осмотр канала ствола и механизма продувания

Перед осмотром канал ствола необходимо промыть керосином и протереть насухо. Осматривать канал ствола при открытом затворе. Если освещение плохое, то перед дульным срезом следует поставить наклонно лист белой бумаги.

При осмотре канала ствола могут быть обнаружены: ржавчина, омеднение, разгар, выколы полей нарезов, забоины и вмятины в нарезной части канала и каморе и износ канала ствола.

При осмотре механизма продувания могут быть обнаружены: вмятины на горловине ресивера против клапана, засорение сопел, ржавчина.

Ржавчину, обнаруженную в канале ствола, на наружной поверхности трубы и деталях продувания немедленно удалить. Для этого пораженное ржавчиной место обильно смочить керосином, после чего удалить ее с помощью ветоши, пропитанной керосином. После удаления ржавчины пораженное место насухо вытереть чистой ветошью.

Если таким способом ржавчина полностью не удаляется, то ее следует выводить шлифовальным порошком зернистостью № 240 — 320, смешанным с маслом. Оставшиеся после чистки следы ржавчины в виде мелкой сыпи или раковин не удалять, так как они не могут служить основанием для браковки ствола.

Применять для удаления ржавчины в канале ствола толченый кирпич и песок запрещается.

Омеднение появляется после первых же выстрелов вследствие налипания меди от ведущих поясков снарядов.

Равномерное омеднение по каналу ствола не препятствует стрельбе.

В войсках для удаления омеднения применять раствор РЧС.

Разгар канала ствола появляется вследствие химического воздействия пороховых газов на металл при высоких температурах и больших давлениях, возникающих при выстреле.

Разгар появляется вначале на поверхности гладкого конуса, соединяющего нарезную часть канала с каморой, а затем в нарезной части канала у начала нарезов. Начало разгара характеризуется появлением матового кольца, а затем — сетки с бороздами (штрихами). С увеличением разгара появляются сыпь и выгорание металла, выкрошивание и выколы полей нарезов, образующие на месте выступов углубления, которые увеличиваются соответственно с увеличением числа выстрелов. Сетка разгара без выгорания и выкрошивания металла появляется примерно после 50 выстрелов.

Разгар и выколы полей нарезов ствола понижают его баллистические качества — способствуют падению начальной скорости, уве-

личению рассеивания и уменьшению дальности полета снарядов. С увеличением разгара происходит удлинение зарядной каморы, которое является основной характеристикой для выбраковки ствола.

Износ канала ствола зависит от количества выстрелов, условий ведения огня, ухода за орудием, состояния боеприпасов и качества металла ведущего пояска снаряда.

Износ характеризуется сравнительно равномерным увеличением диаметра канала по полям и нарезам и сглаживанием полей нарезов. Вследствие износа уменьшается начальная скорость снаряда.

Мелкие забоины и вмятины на нарезной части канала ствола стрельбе не мешают, но если они находятся в начале нарезов, то способствуют увеличению разгара.

Забоины и вмятины в каморе, не препятствующие вкладыванию гильзы, существенного значения не имеют. Значительные забоины, препятствующие заряжанию, должны быть под наблюдением артиллерийского техника осторожно зачищены сначала личным напильником, а затем мелкой наждачной бумагой; при этом снимать только поднятый металл.

Нагар на наружной поверхности ствола в соплах, лабиринтных канавках, предотвращающих утечку газов, и отверстии под шарик удаляются ветошью, смоченной керосином или дизельным топливом.

Вывинчивать сопла *28* (рис. 3) из ствола запрещается.

При каждой разборке механизма продувания осмотреть ресивер и замерить на задней горловине величину вмятины (наклепа) от шарика. Если диаметр вмятины достигает величины 12—14 *мм*, то ресивер необходимо отремонтировать согласно приложению 5.

При осмотре канала ствола и деталей механизма продувания рекомендуется снимать слепки на тех участках, на которых имеются повреждения; это дает возможность более точно установить характер и размеры повреждений.

Основной причиной выбраковки ствола в период баллистической жизни пушки является удлинение зарядной каморы. Методика проверки боеспособности стволов изложена в Инструкции по категорированию артиллерийского вооружения.

16. ОСМОТР ЗАТВОРА

Для осмотра затвор необходимо разобрать, проверить наличие всех деталей, протереть детали и осмотреть их. Протереть и осмотреть все гнезда и отверстия в казеннике для деталей механизмов затвора.

При осмотре могут быть обнаружены ржавчина, забоины и задирины на поверхностях деталей затвора и в отверстиях казенника, а также износ и поломка деталей и осадка пружин.

Ржавчину необходимо удалять следующим способом. Пораженное ржавчиной место на крупных деталях обильно смочить керосином, а мелкие детали положить в баночку с керосином. После

того как ржавчина пропитается, удалить ее ветошью, смоченной керосином. После удаления ржавчины детали насухо вытереть чистой ветошью.

Если таким способом ржавчина полностью не удаляется, то ее следует выводить шлифовальным порошком зернистостью № 240—320 с маслом. Оставшиеся после чистки следы ржавчины в виде мелкой сыпи или раковин не удалять, так как они не являются основанием для браковки деталей.

Приподнятый металл забоин и задирин снять личным напильником и зачистить мелкой наждачной бумагой под наблюдением артиллерийского техника. Поломанные детали заменить новыми. Пружины, имеющие осадку, и изношенные детали, при которых не обеспечивается нормальная работа механизмов, необходимо заменить.

Особое внимание следует обратить на состояние соприкасающихся рабочих поверхностей взвода ударника и стопора взвода.

При наличии у стопора взвода и взвода ударника или у одной из указанных деталей большого износа рабочих кромок для исключения самоспуска ударника при закрывании затвора, если собачка предохранителя не сработает, эти детали необходимо заменить новыми.

Порядок проверки самоспуска указан ниже.

Перед сборкой детали затвора, гнезда и отверстия для них в казеннике смазать смазкой, нанося ее тонким слоем.

Собрать затвор. При сборке необходимо:

1. Проверить действие стаканов выбрасывателей. Стаканы выбрасывателей не должны иметь заеданий в гнездах казенного среза трубы.
2. Проверить соединения кулачка полуавтоматики с осью кривошипа. Кулачок, надетый на нижний конец оси, не должен иметь большой шаткости.
3. Проверить действие поджима собачки полуавтоматики. Отжимной стаканчик должен перемещаться в гнезде кронштейна без заеданий.
4. Проверить соединение кривошипа закрывающего механизма с осью и исправность ролика кривошипа. Кривошип должен плотно надеваться на ось и не иметь большой шаткости в шлицевом соединении. Ролик должен свободно вращаться на оси.
5. Проверить закрепление рычага закрывающего механизма на оси кривошипа, обратив при этом внимание на правильность установки натяжной втулки, как указано в гл. 2 части первой.
6. Проверить действие стопора упора клина. При нажиме снизу рукой стопор упора должен легко перемещаться вверх и без заеданий под действием пружины опускаться вниз.
7. Проверить величину выхода бойка ударника.

После сборки затвора необходимо:

1. Проверить действие механизмов при открывании затвора. Затвор должен открываться плавно, без заеданий. Ручка рукоят-

ки должна прочно удерживаться стопором. При повороте рукоятки затвора назад защелка рукоятки должна заскочить за уступ рычага закрывающего механизма.

Выбрасыватели должны надежно удерживать клин в открытом положении; при этом один из выбрасывателей может иметь небольшой люфт, так как клин может удерживаться только одним выбрасывателем, но другой в это время не должен соскакивать с кулачка.

2. Проверить действие механизмов при закрывании затвора, для чего вложить и дослать в патронник исправную стреляную гильзу. Затвор должен закрываться энергично, без рывков и заеданий. В противном случае необходимо отрегулировать поджатие пружины закрывающего механизма.

3. Проверить действие механизмов при спуске ударника с помощью рычага электроспуска и рычага механического спуска. При спуске ударника должен быть четкий металлический звук. Если спусковой механизм работает ненормально, то его следует отрегулировать, как указано в гл. 2 части второй настоящего Руководства.

Если электроспуск не работает, то необходимо проверить наличие и исправность предохранителя в цепи электроспуска и исправность проводки. Усилие на рычаге при работе механического спуска должно быть не более 25 *кг*.

4. Проверить действие выбрасывателей. При открывании затвора вручную гильза должна выходить за срез казенника.

5. Проверить, нет ли самоспуска ударника при закрывании затвора, для чего:

— отрегулировать работу закрывающей пружины полуавтоматики так, чтобы закрывание затвора было энергичным и полным (клин должен прилегать к стопору упора клина);

— открыть затвор;

— закрыть затвор, сбросив лапки выбрасывателей с кулачков клина с помощью ручки сбрасывающего механизма; при этом самоспуска ударника (т. е. расцепления стопора взвода со взводом ударника и продвижения ударника вперед) не должно быть.

В случае самоспуска ударника должен быть слышен звук.

Если же звук будет слышен недостаточно отчетливо, то, нажав на спусковой механизм, проверить, произошел ли спуск ударника при закрывании затвора. Указанную проверку произвести не менее пяти раз.

Если во время указанной проверки произойдет самоспуск ударника, то необходимо разобрать затвор, вынуть стопор взвода и взвод ударника, проверить состояние их рабочих кромок и состояние деталей предохранительного механизма.

Если у стопора взвода и ударника или у одной из указанных деталей будет обнаружен большой износ рабочих кромок, изношенные детали заменить новыми, взятыми из ЗИП. или отремонтированными.

После замены неисправных деталей проверить в собранном клине до постановки его на пушку положение стопора. При взведенном ударнике стопор должен быть заподлицо с клином или утопать за плоскость клина до 0,2 *мм*, для этого разрешается припиловка стопора.

С вновь поставленными деталями установить клин на пушку и проверить (не менее пяти раз), нет ли самоспуска ударника.

Во всех случаях подготовки пушки к стрельбе обращать особое внимание на энергичность закрывания затвора.

17. ОСМОТР ЛЮЛЬКИ И ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ

Осмотр люльки

При наружном осмотре люльки необходимо проверить:

1. Нет ли трещин на корпусе обойм и в приливах для крепления цилиндра. Орудие, имеющее на люльке трещины, к стрельбе не допускается.

2. Надежно ли закреплены цилиндры тормоза и накатника в обоймах люльки.

3. Исправен ли указатель отката. Линейка указателя должна быть прочно закреплена винтами, а винты застопорены проволокой; указатель должен перемещаться с некоторым сопротивлением от усилия руки.

4. Надежно ли крепление к люльке сектора подъемного механизма и кронштейна прицела. Болты для крепления должны быть плотно поджаты и застопорены.

5. Надежно ли закреплены приборы изделия «Горизонт» или «Циклоп».

При разборке пушки необходимо проверить:

1. Исправны ли сварочные швы люльки.

2. Нет ли трещин на корпусе люльки и в гнездах для цапф.

3. Исправны ли бронзовые вкладыши. Поверхность вкладышей должна быть чистой, без забоин и задирин. Задирины необходимо под руководством артиллерийского техника зачистить. Заклепки для крепления вкладышей должны быть подтянуты.

Подтянутость заклепок проверять постукиванием по ним молотком; дребезжащий звук указывает на ослабление заклепок. Ослабленные заклепки должны быть подтянуты в холодном виде.

4. Исправно ли и надежно ли крепление буферов для смягчения ударом казенника о люльку при накате ствола.

5. Надежно ли закреплена шпонка для удержания ствола от вращения.

6. Проверить поперечный люфт люльки. При люфте более 1,5 *мм* заменить кольца *1* (рис. 47).

Осмотр противооткатных устройств

При наружном осмотре противооткатных устройств необходимо проверить:

1. Нет ли вмятин на цилиндрах тормоза и накатника. При наличии вмятин цилиндры подлежат ремонту.

2. Надежно ли крепление штоков тормоза и накатника в казеннике ствола. Гайки на штоках должны быть навинчены и застопорены.

3. Нет ли течи жидкости из тормоза отката и накатника, для этого сдвинуть ствол с помощью прибора на 110 *мм* и посмотреть, не выносят ли шток тормоза и шток накатника жидкости, а также не просачивается ли жидкость из-под сальников через запорный вентиль в цилиндре накатника.

При обнаружении течи жидкости через сальники гайки сальников необходимо поджать. Если после этого течь не прекращается, то детали сальниковых уплотнений заменить.

При обнаружении течи через запорный вентиль необходимо довинтить вентиль. Если после этого течь не прекращается, то вентиль заменить.

Течь жидкости через уплотнительные кольца устранять дополнительным поджатием их. Если после поджатия течь не прекращается, то кольца заменить.

4. Нет ли утечки воздуха из накатника. Утечка воздуха может быть при нарушении герметичности в местах приварки переднего и заднего доньев к наружному цилиндру накатника. Чтобы установить утечку воздуха, необходимо проверить по манометру, не падает ли давление в накатнике при отсутствии течи жидкости. При падении давления смочить мыльной водой места сварки, появление пузырьков укажет на утечку воздуха.

При нарушении герметичности цилиндра накатник подлежит ремонту.

При разборке противооткатных устройств необходимо проверить:

1. Исправность сальниковой набивки, кожаных и резиновых колец. Сальниковая набивка, кожаные и резиновые кольца, сильно изношенные, имеющие надрыв или потерю эластичности, заменить новыми (заменять в том случае, если перед разборкой и во время стрельбы наблюдались течь жидкости и утечка воздуха, причем поджатием гаек сальников дефекты не устранялись). Для тормоза отката сальниковую набивку, состоящую из трех колец, можно увеличить до четырех колец, т. е. добавить одно кольцо.

2. Нет ли коррозии на штоке тормоза, веретене, штоке накатника, внутреннем цилиндре накатника и на внутренней поверхности цилиндра тормоза. Коррозию удалять ветошью, смоченной стеолом М.

3. Нет ли задирин на рабочих поверхностях в тормозе отката и накатнике.

Задирины необходимо зачистить, при этом снимать только приподнятый металл.

При значительном износе рубашек штока тормоза отката и модератора, влияющем на нормальную работу противооткатных

устройств, заменить рубашки новыми (заменять рубашки в ремонтных мастерских).

4. Проверить исправность уплотнительных колец. Кольца заменять в том случае, если в соединениях была замечена течь жидкости и при поджатии этих колец течь не устранилась, а также если кольца имеют надрывы и большие вмятины.

Примечание. Порядок разборки, сборки противооткатных устройств и порядок проверки наличия жидкости и давления описаи в гл. 3 части первой и гл. 1 части второй.

18. ОСМОТР ПОДЪЕМНОГО И КОМПЕНСИРУЮЩЕГО МЕХАНИЗМОВ

При осмотре механизмов на собранной пушке необходимо проверить:

1. Надежность крепления подъемного механизма к кронштейну танка. Гайки крепежных болтов должны быть плотно поджаты и застопорены стопорными шайбами.

При покачивании ствола за дульную часть при незастопоренной пушке коробка подъемного механизма не должна качаться.

2. Сопряжение цилиндрической шестерни с зубчатым сектором подъемного механизма. Забоины и намины на секторе и шестерне осторожно зачистить шлифным напильником, сняв приподнятый металл.

3. Работу подъемного механизма. При всех углах возвышения механизм должен работать плавно, без заеданий и рывков. Усилие на рукоятке маховика подъемного механизма при установившемся движении должно быть не более 8 *кг*, мертвый ход маховика не должен превышать $^{3}/_{4}$ оборота.

Причинами тугого хода механизма могут быть:

— погнутость маховика, вследствие чего он задевает за войлочное уплотнительное кольцо;

— осадка пружины компенсирующего механизма;

— отсутствие смазки во втулках подъемного механизма.

Причинами увеличенного мертвого хода механизма могут быть:

— износ эксцентриковой втулки *25* (рис. 41), вызывающий оседание червяка;

— износ зубьев червяка и червячного колеса.

4. Проверить включение и выключение червяка.

Фиксатор должен без заеданий входить в отверстия в коробке подъемного механизма.

Рукоятка переключения не должна иметь качки. В случае качки рукоятки подвинтить винт *49*.

5. Проверить полную вертикальную шаткость качающейся части пушки, образующуюся за счет зазоров в зацеплениях подъемного механизма; величина полной шаткости должна быть не более 0-08.

Полную вертикальную шаткость проверить в следующем порядке:

— установить ствол горизонтально, нажать на дульную часть ствола снизу вверх и, удерживая ствол в этом положении, маховичком бокового уровня вывести пузырек его на середину между рисками и заметить показание уровня;

— нажать на дульную часть ствола сверху вниз и, удерживая ствол в этом положении, вывести пузырек бокового уровня на середину и заметить второе показание уровня; в обоих случаях барабанчик бокового уровня вращать только в одном направлении.

Разность показаний бокового уровня покажет величину вертикальной шаткости.

Полная горизонтальная шаткость ствола, определяемая прицелом, допускается не более 0-08.

6. Надежно ли закреплен компенсирующий механизм и исправна ли его пружина.

7. Проверить при необходимости момент пробуксовки фрикциона, как указано в разд. 37 части первой.

При осмотре механизмов в разобранном виде проверить наличие и исправность деталей механизмов. Детали не должны иметь трещин, забоин и задирин.

Забоины и задирины на деталях в местах сопряжений необходимо зачистить.

При наличии пригара контактное кольцо зачистить.

Изношенные детали, которые вызывают ненормальную работу механизмов, необходимо заменить.

19. ОСМОТР ОГРАЖДЕНИЯ

При осмотре ограждения необходимо проверить:

1. Крепление ограждения к люльке. Неподвижная часть ограждения должна быть прикреплена к люльке прочно (без качки). Все болты крепления должны быть подтянуты до отказа.

2. Исправны ли детали ограждения. При помятости листов ограждения определить, не задевают ли откатные части за них. Помятости, мешающие работе пушки, исправить в ремонтных органах.

3. Действие откидной части ограждения и ее стопора; для этого поставить два-три раза откидную часть в боевое и походное положения. Стопор должен надежно закреплять откидную часть ограждения в боевом положении. Пружина стопора должна энергично посылать стопор вперед. В противном случае разобрать стопор, очистить его детали и, если потребуется, сменить пружину стопора.

4. Крепление грузов на дне ограждения. Болты крепления грузов должны быть прочно подтянуты и застопорены проволокой.

5. Наличие и исправность графика для определения количества жидкости в накатнике.

6. Надежно ли крепление бокового уровня к левому щиту ограждения. Шпильки крепления бокового уровня должны быть подтянуты до отказа.

20. ОСМОТР ПРИЦЕЛА

При осмотре прицела необходимо проверить:

1. Нет ли вмятин и забоин на наружной поверхности прицела.

2. Жесткость крепления головной части прицела в кронштейне и окулярной части в шарнирной подвеске.

3. Надежность крепления кронштейна прицела к люльке.

4. Исправность наглазника и налобника.

5. Наличие ключей для выверки прицела.

6. Работу механизма углов прицеливания; для этого, вращая маховичок механизма углов прицеливания, переместить перед горизонтальной нитью дистанционные шкалы от нулевых делений до максимальных. Шкалы прицела должны перемещаться в поле зрения плавно, без рывков.

7. Состояние оптических деталей. На оптических деталях не должно быть трещин и отколов, мешающих наблюдению. Изображения местности, дистанционных шкал, шкалы боковых поправок и нити должны быть видны отчетливо и без искажений.

8. Нет ли наклона сетки и изображения, видимых на глаз. При этом танк не должен иметь крена.

9. Освещение шкал прицела и нити.

10. Работу механизма очистки защитного стекла.

11. Действие обогревателя прицела.

12. Работу механизма переключения увеличения и светофильтра.

13. Вращение оправы окуляра, избегая приложения больших усилий в крайних положениях.

14. Исправность ампулы бокового уровня.

15. Мертвый ход бокового уровня, который должен быть не более 0-03.

16. Соответствие показаний бокового уровня углам возвышения ствола (проверять только в ремонтных органах).

Проверку производить через каждые 3° до предельного угла возвышения ствола; затем, придавая стволу углы снижения, произвести проверку на тех же углах в обратной последовательности, при этом боковой уровень подводить, вращая барабанчик только по часовой стрелке. Углы возвышения ствола проверять квадрантом, установленным на контрольной площадке ствола. Несоответствие показаний бокового уровня углам возвышения ствола не должно быть более 0-03.

17. Плавность вращения маховичка бокового уровня.

Мелкие неисправности прицела, не относящиеся к оптической системе и не требующие разборки, должны быть устранены мастером-оптиком.

Если при осмотре будут обнаружены неисправности, для устранения которых прицел необходимо разобрать, то такой прицел следует отправить для ремонта в мастерские по ремонту оптических приборов. Разбирать прицел в войсках запрещается.

Глава 4

УХОД, СБЕРЕЖЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ ПУШЕК, ЧИСТКА И СМАЗЫВАНИЕ ПУШЕК

21. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Продолжительность и безотказность действия материальной части пушки в значительной степени зависит от правильности хранения ее, тщательного ухода и постоянного наблюдения при хранении и эксплуатации, от умелого обращения с ней, своевременного технического обслуживания, а также от своевременного устранения неисправностей и ремонта.

Поддержание материальной части постоянно в технически исправном состоянии обеспечивается системой осмотров в собранном виде должностными лицами и проведением в установленный срок технического обслуживания.

Осмотр и хранение материальной части производится в соответствии с настоящим Руководством и указаниями руководства по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

Материальная часть артиллерии подвергается следующим видам технического обслуживания:
— контрольному осмотру (КО);
— текущему обслуживанию (ТеО);
— техническому обслуживанию № 1 (ТО-1);
— техническому обслуживанию № 2 (ТО-2);
— сезонному обслуживанию (СО).

22. КОНТРОЛЬНЫЙ ОСМОТР

Контрольный осмотр проводится по мере необходимости в процессе эксплуатации пушек перед выходом из парка, на марше (привалах, остановках), перед стрельбой.

При контрольном осмотре перед выходом из парка и на марше проверяется:
— надежность крепления качающейся части по-походному;
— нет ли течи жидкости из противооткатных устройств;
— наличие смазки.

Контрольный осмотр перед стрельбой включает в себя:
— осмотр ствола;
— проверку работы затвора и полуавтоматики;
— проверку работы подъемного и поворотного механизмов и механизма прицеливания;
— осмотр противооткатных устройств (проверить, закреплены ли штоки противооткатных устройств, нет ли течи жидкости из противооткатных устройств, проверить давление в накатнике);
— проверку крепления дульного тормоза;
— выверку нулевых установок и нулевых линий прицеливания прицельных приспособлений;
— проверку исправности указателя отката;
— проверку освещения прицела;
— проверку исправности боеприпасов (состояние головных взрывателей);
— проверку освещения шкал прицела.

Порядок осмотра пушек, проверка работы механизмов, а также способы устранения выявленных неисправностей указаны в гл. 1, 2, 3 части второй настоящего Руководства.

23. ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Текущее обслуживание материальной части проводится:
— после занятий;
— после стрельбы;
— после учений;
— не реже одного раза в две недели, если материальная часть не использовалась.

Текущее обслуживание осуществляется силами экипажа танка.

При текущем обслуживании произвести следующие основные работы:
— удалить нагар и продукты коррозии с поверхностей пушки и ЗИП;
— проверить противооткатные устройства на отсутствие течи жидкости и утечки воздуха;
— проверить состояние смазки канала ствола;
— разобрать затвор, произвести чистку и смазку его деталей, собрать затвор;
— проверить работу механизмов пушек в объеме, указанном в гл. 1 части второй настоящего Руководства;
— заменить изношенные детали из орудийного (одиночного) комплекта ЗИП;
— произвести чистку и просушивание чехлов;

— проверить наличие пломб на приборах и в местах опломбирования (пришедшие в негодность пломбы обновить);
— проверить средства противопожарного оборудования;
— смазать пушку согласно схеме смазки.

24. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 1

Техническое обслуживание № 1 проводится в следующих случаях:
— после совершения марша;
— после каждой стрельбы;
— при поступлении материальной части на вооружение части;
— не реже одного раза в шесть месяцев, если материальная часть не использовалась.

Техническое обслуживание № 1 проводится силами боевого расчета с привлечением в необходимых случаях специалистов ремонтной мастерской.

При техническом обслуживании № 1 выполнить работы, предусмотренные текущим обслуживанием, и дополнительно:
— произвести осмотр и регулировку узлов и механизмов пушки в объеме требований, изложенных в гл. 3 части второй настоящего Руководства;
— произвести чистку канала ствола в соответствии с требованиями, изложенными в разд. 28 настоящей главы;
— заменить изношенные детали из орудийного (одиночного) и частично батарейного комплектов ЗИП;
— зачистить имеющиеся забоины, приподнятости металла, надиры на рабочих поверхностях деталей;
— осмотреть и при необходимости произвести чистку штоков противооткатных устройств при искусственном откате;
— проверить состояние смазки механизмов пушки, при необходимости смазку заменить; смазать пушку согласно схеме смазки;
— удалить пришедшую в негодность краску и восстановить окраску пушки.

25. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 2

Техническое обслуживание № 2 проводится в ремонтной мастерской части или соединения специалистами ремонтных мастерских с привлечением личного состава боевого расчета:
— не реже одного раза в три года;
— при постановке пушек на длительное хранение.

При техническом обслуживании № 2 выполнить работы, предусмотренные техническим обслуживанием № 1, и дополнительно:
— произвести полную разборку, дефектацию, сборку и регулировку узлов пушки, руководствуясь указаниями по разборке, сборке и регулировке, данными в части первой настоящего Руководства;

— изношенные детали восстановить или заменить из одиночного или батарейного комплекта ЗИП;
— смазать узлы и механизмы пушки согласно схеме смазывания с учетом указаний настоящей главы;
— при постановке на длительное хранение произвести консервацию пушки;
— произвести подкраску или полную перекраску пушки;
— произвести категорирование пушки.

26. СЕЗОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сезонное обслуживание проводится два раза в год в целях подготовки пушки к осенне-зимнему или весенне-летнему периоду эксплуатации.

При сезонном обслуживании выполняются следующие основные работы:
— работы, предусмотренные для очередного технического обслуживания № 1 или № 2, если срок их проведения совпадает с сезонным обслуживанием;
— замена смазки с разборкой узлов и механизмов в необходимых случаях;
— проверка наличия ЗИП.

27. МАТЕРИАЛЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ УХОДЕ ЗА МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ

При уходе за материальной частью применяются следующие материалы и принадлежность (рис. 106).

Раствор РЧС — для химической чистки каналов стволов с целью удаления нагара после стрельбы при температурах до —10° С.

Раствор приготовляется в частях непосредственно перед чисткой пушки.

Керосин (ГОСТ 1842—52) или дизельное топливо — для чистки каналов стволов в зимнее время (при низких температурах) от нагара; для размягчения и удаления смазки с мелких нарезных деталей, углублений и отверстий, удаления ржавчины.

Смазка ПВК или пушечная смазка — для предохранения от ржавления всех неокрашенных металлических деталей пушки, предметов ЗИП, а также для смазывания неокрашенных поверхностей снарядов; эта смазка применяется при температуре не ниже —10° С; при более низкой температуре применяется смазка ГОИ-54п или ЦИАТИМ-201.

Смазка ГОИ-54п или ЦИАТИМ-201 — для смазывания пушки и прицела как при эксплуатации, так и при длительном хранении.

В качестве очистительных материалов для материальной части артиллерии применяются раствор РЧС, керосин и вода.

Раствором РЧС или керосином промывают каналы стволов, удаляя тем самым нагар, образовавшийся после стрельбы.

Раствор РЧС изготовляется непосредственно в воинских частях из реактивов в следующей пропорции:

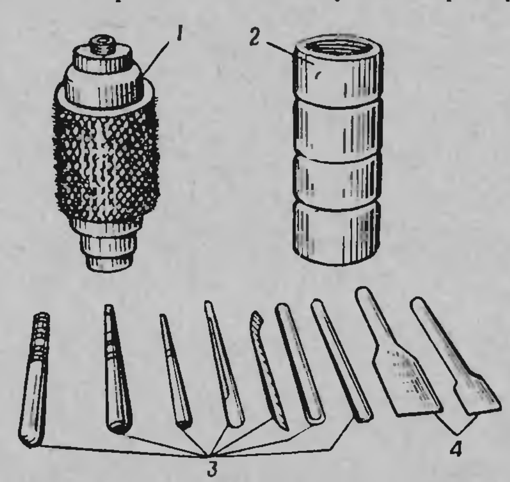


Рис. 106. Принадлежность для чистки пушки:

1 — банник, по чертежу называется «банник 110»; *2* — деревянный пыж; *3* — комплект деревянных палочек для чистки углублений и пазов; *4* — деревянные лопаточки для наложения смазки

вода — 1 *л*;

углекислый аммоний — 200 *г*;

двухромовокислый калий (хромпик) — 5—10 *г*.

Ветошь должна быть сухой, чистой, толстые швы необходимо срезать.

Фланель — для чистки оптической части прицела.

Деревянные шесты — из твердого несмолистого дерева длиной около 4 *м* и диаметром 60—70 *мм*, по одному на пушку.

Деревянные пыжи — длиной около 250 *мм*, вытачиваемые из твердого несмолистого дерева, по два на пушку. На боковой поверхности пыжа делаются кольцевые выточки, чтобы пыж при пробивании его через канал не выскальзывал из навернутой на него ветоши. Деревянные шесты и пыжи в необходимых количествах заготавливаются воинскими частями.

Примечание. При чистке канала ствола раствором РЧС деревянные шесты и пыжи могут не применяться.

Банники, имеющиеся во взводе, в зависимости от видов чистки и смазывания предназначены:

банник № 1 — для смазывания ствола по нагару после стрельбы;

банник № 2 — для промывания канала ствола раствором РЧС или керосином;

банник № 3 — исключительно для смазывания чистых каналов стволов смазкой;

банник № 4 — запасной.

Чтобы банники не перепутать, их необходимо занумеровать или пометить, поставив на них отличительные знаки. Все банники должны содержаться в чистоте, их щетки после применения необходимо промывать в теплой воде с мылом, после чего просушивать.

Комплект палочек — для чистки пазов, зазоров, отверстий и углублений (изготовляются в подразделениях из сухого твердого дерева).

Щетки типа зубных — для чистки прицела и механизмов пушки.

Деревянные лопаточки — для накладывания смазки (изготовляются средствами подразделений).

Смазочные материалы, применяемые для смазывания материальной части, должны быть чистыми, без песка, влаги и других загрязнений. Они должны храниться в чистых исправных и плотно закрытых бидонах или жестянках. Взятую из бидона или жестянки смазку обратно в тот же сосуд не помещать.

Запрещается брать смазку и смазывать голыми руками.

Стеол М должен храниться в чистой закрытой посуде. Хранить его в открытой посуде запрещается, так как это вызывает механическое загрязнение.

Перед заливкой проверить качество стеола М, а стеол, бывший в употреблении, кроме того, тщательно профильтровать через несколько слоев чистой марли.

Стеол М должен всегда иметь только щелочную реакцию. Проверять качество его крезол-красной бумажкой, как указано на самой бумажке.

28. ЧИСТКА И СМАЗЫВАНИЕ СТВОЛА И МЕХАНИЗМА ПРОДУВАНИЯ

Чистить и смазывать ствол экипажу под наблюдением командира танка.

Наружную поверхность ствола очищать от пыли и грязи ветошью, а в случае сильного загрязнения обмывать водой и насухо вытирать ветошью.

Углы, углубления, пазы и все труднодоступные места прочищать с помощью палочек с намотанной на них ветошью. Отверстия можно чистить, пропуская многократно через них кусок ветоши или палочками с намотанной на них ветошью.

Канал ствола пушки чистить для удаления старой смазки, грязи, ржавчины, если она появилась, и порохового нагара после стрельбы.

Чистку канала ствола после стрельбы производить химическим способом (раствором РЧС) или керосином. Химическую чистку канала ствола раствором РЧС можно производить при температуре окружающего воздуха от +50 до —10° С.

Химическая чистка производится с помощью штатной принадлежности. Раствор РЧС частично растворяет нагар, отчего нагар разрыхляется; нерастворимая его часть удаляется щеткой банника механическим путем. Имеющаяся в канале медь также растворяется раствором РЧС. Остатки раствора РЧС коррозии канала ствола не вызывают, поэтому при химической чистке «пыжевать» стволы не требуется. Порядок чистки канала ствола раствором РЧС изложен в Руководстве по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

При температуре ниже —10° С канал ствола чистить керосином. Если после стрельбы для чистки канала ствола применяется керосин или если чистка канала ствола раствором РЧС будет про-

изводиться не сразу после стрельбы, то для облегчения чистки канала необходимо после окончания стрельбы, пока ствол не успел еще охладиться, обильно смазать его смазкой. Для этого наложить смазку на щетку банника; придав стволу максимальный угол склонения, ввести банник с дульной части в канал ствола и плавно продвинуть его вдоль всего канала вперед и назад два-три раза, после чего банник вынуть. Если некоторые места окажутся недостаточно смазанными, то процесс смазывания повторить.

Для того чтобы штанга банника не прогибалась и не терла нарезы канала ствола, на нее надеть две направляющие шайбы *6* (рис. 60). Вторую шайбу взять из ЗИП пушки соседнего танка.

Зарядную камору смазывать в том же порядке, но с казенной части. При этом на нарезной конец щетки банника навинчивать только одну штангу.

Если в задней нише танка выстрелов не будет, то банник со штангой можно свободно завести в камору и производить смазывание. В случае если в задней нише танка будут находиться выстрелы в боеукладке, для смазывания каморы необходимо предварительно развернуть башню на 180° так, чтобы казенная часть пушки оказалась против механика-водителя, или вынуть из боеукладки один выстрел на время смазывания каморы.

После стрельбы необходимо смазать клин затвора, гнездо в клине для ударного механизма, ударный механизм, кривошип и выбрасыватели.

Через два-три часа после стрельбы приступить к промыванию канала керосином или дизельным топливом, при этом клин затвора и выбрасыватели должны быть вынуты.

Если по каким-либо причинам орудие нельзя вычистить в тот же день, то после возвращения со стрельбы канал и затвор следует протереть насухо и снова густо смазать смазкой.

Чистить и смазывать канал ствола с автомобиля с откинутыми бортами, установленного перед дульной частью, или для этой цели танк устанавливать в специальный окоп, вырытый так, чтобы было обеспечено удобство чистки канала ствола.

Для уменьшения расхода керосина перед промыванием следует удалить из канала грязь и смазку.

С этой целью с помощью шеста через канал два-три раза прогнать деревянный пыж, туго обмотанный сухой или пропитанной керосином ветошью, предварительно вынув клин затвора и выбрасывателя с осью. Протереть камору с помощью банника, обмотанного ветошью, пропитанной керосином. Протереть паз для клина в казеннике ветошью, пропитанной керосином.

Затем промыть канал керосином, для чего придать стволу примерно горизонтальное положение, смочить обильно щетку банника керосином, ввести ее в ствол с дульной части и короткими размахами вперед и назад протирать канал по всей его длине в течение 3—5 *мин*. После этого вынуть банник из ствола и очистить щетку

от керосина, загрязненного остатками смазки и нагара. Затем промыть канал еще два-три раза.

После окончания мытья очистить канал от остатков керосина, для чего через канал прогнать деревянный пыж, туго обмотанный чистой ветошью. Ветошь, сложенную в полосу шириной 60—70 *мм*, наматывать на пыж так, чтобы он приобрел бочкообразную форму (рис. 107). На том конце пыжа, где закончено наматывание, ве-

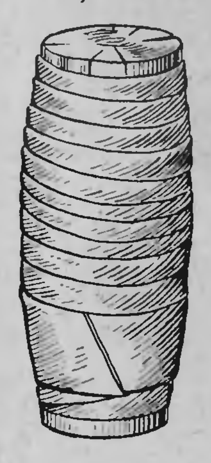


Рис. 107. Пыж с намотанной ветошью

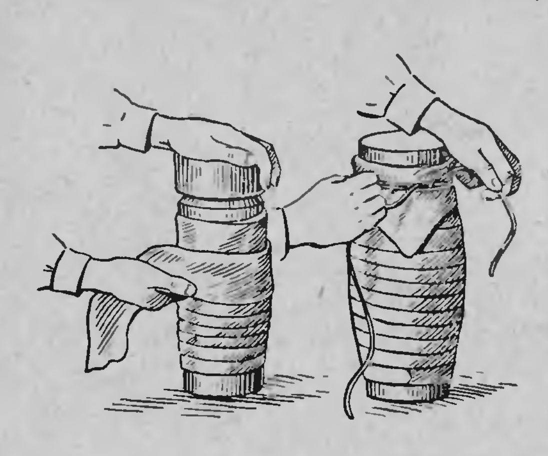


Рис. 108. Намотка на пыж суконной ленты

тошь закрепить ниткой или узкой тесьмой, после чего пыж тем же концом вложить в ствол с дульной части и прогнать с помощью шеста через весь канал ствола.

После того как канал будет очищен от остатков керосина, необходимо прогнать через него пять-шесть раз деревянный пыж, обмотанный матерчатой лентой. Ленту наматывать и закреплять так же, как и ветошь (рис. 108). Толщина обмотки должна быть такой, чтобы пыж плотно входил в канал и проталкивался усилием пяти-шести человек (ствол должен издавать звон от ударов шеста по пыжу).

После каждой прогонки пыжа ленту необходимо перематывать.

После пыжевания канала с матерчатой лентой через канал прогнать контрольный пыж, туго обмотанный сухой белой ветошью. Если на поверхности контрольного пыжа будут оставаться темные полосы, то чистку канала пыжом с суконкой следует продолжать до тех пор, пока контрольный пыж не будет выходить совершенно чистым, без следов керосина, смазки и порохового нагара.

Следует обращать внимание на цельность ветоши контрольного пыжа после прогонки. Если ветошь контрольного пыжа будет надорвана или прорезана, а также если ход контрольного пыжа на некоторых участках канала ствола будет очень тугим или легким,

нужно вызвать артиллерийского техника для осмотра канала ствола и выяснения причин ненормального хода пыжа (заусеницы, срывы полей нарезов, раздутие или сужение канала ствола).

После чистки нарезной части канала ствола приступить к чистке механизма продувания (только при необходимости), каморы, паза для клина, пазов, отверстий и гнезд для механизмов затвора.

Чистить механизм продувания в процессе эксплуатации периодически (после 50—100 выстрелов), а также во всех случаях при постановке танка на хранение, при этом соблюдать такую последовательность чистки:

1. Вычистить канал ствола, как указано выше.
2. Вывинтить сливную пробку *29* (рис. 3) из ресивера механизма продувания и выпустить из него жидкость, накопившуюся при чистке канала ствола.
3. Разобрать механизм продувания (разд. 6 части первой), при этом обратить внимание на сохранность шарика клапана.
4. Для размягчения порохового нагара смазать детали механизма продувания и наружную часть трубы ствола под ресивером смазкой.
5. С помощью ветоши, смоченной керосином или дизельным топливом, удалить пороховой нагар с деталей механизма продувания и наружной поверхности трубы ствола.
6. Протереть насухо чистой ветошью детали механизма продувания.
7. Смазать тонким слоем смазки ГОИ-54п детали механизма продувания и собрать его в порядке, указанном в разд. 6 части первой.

Проверить надежность стопорения гайки, поджимающей ресивер.

Если после чистки канала ствола механизм продувания не чистится, то возможно скопление в ресивере жидкости, примененной при чистке канала. Поэтому в таких случаях жидкость из ресивера необходимо выпустить через сливное отверстие.

Камору чистить в том же порядке, что и нарезную часть канала ствола, но с казенной части и с помощью щетки банника и с учетом указаний, приведенных выше при описании порядка смазывания каморы.

Вычищенный керосином ствол при первой возможности вычистить раствором РЧС.

После чистки канал ствола необходимо смазать. Для этого на щетку банника, предназначенного только для чистового смазывания, намотать чистую тонкую ветошь, пропитанную смазкой, или наложить смазку деревянной лопаткой непосредственно на щетку и пропустить эту щетку четыре-пять раз от дула к казенной части и обратно.

Зарядную камору смазывать в таком же порядке, но с казенной части.

Смазка должна лечь ровным слоем по всей поверхности канала ствола. Если смазка нанесена не на всю поверхность канала или нанесена неравномерно, то смазывание необходимо повторить.

Неокрашенные части ствола, дульный срез, контрольную площадку, места, где краска стерлась, паз для клина, пазы, отверстия и гнезда для механизмов затвора протереть ветошью, пропитанной смазкой.

Цилиндрическую часть ствола, находящуюся в люльке, смазывать через отверстия согласно таблице смазывания (приложение 3).

29. ЧИСТКА И СМАЗЫВАНИЕ ЗАТВОРА

Затвор чистить одновременно с чисткой ствола и, кроме того, после каждых занятий при орудии, связанных с разборкой и сборкой затвора.

Для чистки затвор необходимо разобрать и все детали протереть сухой ветошью.

Детали ударного механизма, гнездо для него в клине и передний срез клина после стрельбы чистить ветошью, пропитанной керосином. При сильном загрязнении части затвора промыть в керосине, после чего протереть насухо чистой ветошью. Пазы, углубления и выемки тщательно прочистить ветошью, намотанной на заостренные концы палочек.

Вычистить и вытереть насухо чистой ветошью детали разобранного затвора — каждую в отдельности, а затем смазать собранный затвор смазкой, нанося ее тонким слоем с помощью ветоши, пропитанной смазкой.

Ветошь для смазывания затвора окунуть в смазку, после чего эту ветошь тщательно отжать и тонкий слой смазки нанести на поверхности деталей затвора и паза казенника путем протирания отжатой ветошью.

Открывающий и закрывающий механизмы полуавтоматики, рукоятку затвора и стопор упора клина затвора разбирать для чистки и смазывания периодически, а также когда в этом имеется необходимость.

При чистке после стрельбы и при повседневной чистке эти механизмы и части протирать и смазывать только снаружи.

Собранный и поставленный на орудие затвор протереть еще раз снаружи ветошью, пропитанной смазкой.

30. ЧИСТКА И СМАЗЫВАНИЕ ЛЮЛЬКИ, ОГРАЖДЕНИЯ, ПРОТИВООТКАТНЫХ УСТРОЙСТВ, СПУСКОВОГО И ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМОВ

Люльку, ограждение, противооткатные устройства, спусковой и подъемный механизмы протереть без разборки чистой сухой ветошью. Пазы, углубления, выемки, а также зубья сектора и ше-

стерни подъемного механизма тщательно протирать ветошью, намотанной на острые концы деревянных палочек. При сильном загрязнении эти механизмы можно чистить ветошью, смоченной керосином, соблюдая при этом осторожность, чтобы керосин не попал внутрь механизмов. После мытья детали механизмов протирать насухо ветошью.

Механизмы смазывать протиранием неокрашенных мест чистой ветошью, пропитанной смазкой, и в соответствии с указаниями в таблице смазывания (приложение 3).

Разобранные детали промывать в керосине, тщательно протирать насухо и смазывать. При сборке подъемного механизма закладывать излишнюю смазку в коробку не следует.

Для предохранения штоков противооткатных устройств и цилиндров накатников от коррозии в местах соприкосновения их с сальниковыми уплотнениями необходимо:

1. Проверять не реже одного раза в полгода качество жидкости.
2. Осматривать не реже одного раза в шесть месяцев штоки противооткатных устройств и цилиндр накатника.

Штоки и цилиндр накатника осматривать при искусственном откате. Для этого сдвинуть назад ствол на 100—110 *мм* с помощью прибора для оттягивания ствола и вывинтить крышку цилиндра накатника, предварительно сдвинув бронировку вперед.

Потемневшие или заржавевшие участки штоков и цилиндра накатника в местах, соприкасающихся с сальниковыми уплотнениями, протереть сухой чистой суконкой.

Полировать потемневшие места хромированных поверхностей, чистить с помощью различных абразивных материалов, в том числе и толченого древесного угля, категорически запрещается.

Разбирать противооткатные устройства один раз в три года.

31. ЧИСТКА ПРИЦЕЛА

Прицел необходимо содержать в чистоте, оберегая его от пыли, песка и влаги.

Механическую часть прицела и установочные детали протирать снаружи мягкой, сухой и чистой ветошью. Углы, углубления и пазы протирать с помощью деревянных палочек с намотанной на них ветошью, соблюдая осторожность, чтобы не поцарапать стекла.

Наружные стекла прицела протирать чистой фланелевой салфеткой, а при отсутствии ее — другой негрубой тканью.

Чистить стекла прицела ветошью, предназначенной для чистки корпуса прицела, запрещается.

Чтобы прочистить стекла прицела, необходимо сдуть с них песчинки и пыль, а затем, слегка затуманив стекла дыханием, протирать их фланелью круговыми движениями от центра к краям. Перед чисткой стекол фланель необходимо стряхнуть, чтобы удалить с нее пыль и твердые частицы.

При чистке прицела категорически запрещается пользоваться бензином или керосином, так как эти жидкости могут растворить уплотнительную замазку и нарушить герметичность прицела. Трогать стекла руками запрещается.

Механическую часть прицела и установочные детали после очистки слегка протереть снаружи мягкой чистой ветошью, слегка пропитанной смазкой ГОИ-54п. Протирать необходимо осторожно, чтобы смазка не попала на стекла прицела.

Резиновые и кожаные детали прицела не смазывать.

32. ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ

У танков, находящихся в эксплуатации, пушки и прицелы должны храниться в полной исправности и готовности к боевому применению, укомплектованными запасными частями, принадлежностью и инструментом по установленным нормам, тщательно вычищенными и смазанными. Пушки при этом закрепляются по-походному к крыше башни танка, затворы закрыты, ударники спущены с боевых взводов.

Тормоза отката и накатники заполняются до нормы стеолом М, в накатниках должно быть давление воздуха (азота) 53—57 *ат*.

Откидная часть ограждения устанавливается в положение по-походному.

Прицелы должны быть проверены и выверены, прицельные шкалы установлены на нулевые деления.

Тумблеры освещения и обогревателя прицела, электроспусков пушки выключены.

Орудийный комплект ЗИП должен постоянно храниться в боевой машине вполне исправным.

При хранении танков в парке открытого типа люки башен плотно закрываются, на дульную и казенную части орудий надеваются чехлы, а танки аккуратно накрыты брезентами.

При хранении танков в отапливаемом парке закрытого типа следить, чтобы в зимнее время после захода танков в парк на материальной части не появлялась ржавчина. Для этого пушку, пулемет и приборы после их отпотевания тщательно протирать, а затем все неокрашенные металлические поверхности смазывать.

Подготовку пушки и прицела при постановке танка на хранение, а также хранение их и обслуживание при хранении и снятии с хранения необходимо проводить в соответствии с руководством по хранению бронетанковой техники и руководством по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ 100-*мм* ТАНКОВЫХ ПУШЕК Д10-Т, Д10-ТГ И Д10-Т2С

Баллистические данные

Начальная скорость:	
осколочно-фугасной гранаты (полный заряд)	900 *м/сек*
бронебойно-трассирующего снаряда	895 *м/сек*
осколочно-фугасной гранаты (заряд уменьшенный)	600 *м/сек*
Давление пороховых газов на полном заряде	3000 *кг/см²*
Наибольшая дальность стрельбы:	
с помощью танкового телескопического шарнирного прицела	6000 *м*
с помощью бокового уровня	15000 *м*
Вес осколочно-фугасной гранаты	15,60 *кг*
Вес бронебойно-трассирующего снаряда	15,88 *кг*

Конструктивные данные

Калибр	100 *мм*
Полная длина ствола	5608 *мм* (56 клб.)
Длина трубы	5350 *мм* (53,5 клб.)
Длина нарезной части	4630 *мм*
Число нарезов	40
Угол наклона нарезов	5°58′42″
Угол вертикальной наводки	От —5°±1° до +18°±1°
Угол горизонтальной наводки	360°
Нормальная длина отката	490—550 *мм*
Предельная длина отката	570 *мм*
Начальное давление в накатнике	53—57 *ат*
Количество жидкости в накатнике	4,4—4,6 *л*
Количество жидкости в тормозе	6,4 *л*

Весовые данные

Вес ствола с затвором и открывающим механизмом	1438 *кг* (1430 *кг* для Д10-Т)
Вес клина затвора с деталями ударного и предохранительного механизмов	63 *кг*
Вес откатных частей	1458 *кг* (1450 *кг* для Д10-Т)
Вес качающейся части пушки	1928 *кг* (1950 *кг* для Д10-Т и 1908 *кг* у танков с измененной башней)

ПЕРЕЧЕНЬ СБОРОК 100-*мм* ТАНКОВЫХ ПУШЕК Д10-Т, Д10-ТГ И Д10-Т2С

Наименование сборки	Номер сборки пушки		
	Д10-Т (52-ПТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Ствол	01	01	01/52-ПТ-412С
Затвор	02	02	02/52-ПТ-412С
Накатник	07	07/52-ЛТ-412	07/52-ЛТ-412
Тормоз отката	08	08/52-ЛТ-412	08/52-ЛТ-412
Люлька	09	09	09
Ограждение	10	10	10
Цапфы	17	17/52-ЛТ-412	17/52-ЛТ-412
Открывающий механизм	30	30/52-ЛТ-412	30/52-ЛТ-412
Подъемный механизм	21	21	21
Компенсирующий механизм	113	113	113/52-ПТ-412С
Принадлежность	41	41	41/52-ПТ-412С
Инструмент	42	42/52-ПТ-412	42/52-ПТ-412

ТАБЛИЦА СМАЗЫВАНИЯ ПУШЕК
(рис. 109)

№ по пор.	Место смазывания	Название смазки	Способ смазывания	Когда смазывать
1	Канал ствола	ГОИ-54п	Баннником	ТеО
2	Контрольная площадка *	„	Ветошью	„
3	Цилиндрическая часть ствола и вкладыши люльки	„	Деревянной лопаточкой через отверстия в люльке	„
3а	Цилиндрическая часть ствола и вкладыши люльки	„	Тавотонабивателем через отверстия под пробки в люльке	„
3б	Цилиндрическая часть ствола и вкладыши люльки	„	Тавотонабивателем через отверстия под пробки в люльке	„
4	Детали затвора	„	Ветошью	„
5	Цапфы	„	Тавотонабивателем через отверстия под пробки	„
6	Штоки * противооткатных устройств и запоршневая часть цилиндра накатника	„	Ветошью при оттягивании ствола	„
7	Собачка полуавтоматики и скалка закрывающего механизма	„	Ветошью; при смазывании поворачивать собачку	„
8	Кронштейн по-походному *	„	Ветошью	„
9	Стопор и цапфы ограждения	„	Деревянной лопаточкой или ветошью	„
10	Спусковой механизм	„	То же	„
11	Подшипники оси сбрасывающего механизма	„	То же, поворачивая при этом ручку сбрасывающего механизма	„
12	Сектор и шестерня вала подъемного механизма	„	Деревянной лопаточкой или ветошью	„
13	Шейки вала шестерни подъемного механизма	„	Тавотонабивателем через отверстия под пробку на валу	„
14	Шейки валика червяка подъемного механизма	„	То же	„
15	Червяк и червячная шестерня подъемного механизма	„	Тавотонабивателем через отверстия под пробку на валу	„
16	Упор клина	„	Ветошью, при этом несколько раз приподнять упор	„
17	Наружные неокрашенные поверхности	ПВК	Ветошью	„

Примечание. Заменителем смазки ГОИ-54п является ЦИАТИМ-201, а смазки ПВК — пушечная.

ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ ВЕДОМОСТЬ[1] ЗИП С УКАЗАНИЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ПУШЕК Д10-Т, Д10-ТГ И Д10-Т2С

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика: Войсковые комплекты: орудийный: колич. деталей, сборок	орудийный: № ящика	ротный: колич. деталей, сборок	ротный: № ящика	Специнструмент: колич. деталей, сборок	Специнструмент: № ящика	К каким деталям применяется
Запасные части к затвору (*Сб02*)									
02-7 / 52-СТ-412	Боевая пружина	Ø19,2; 72	1	Сверток	—	—	—	—	*Сб02 / 52-СТ-412* (Затвор)
А51605-3	Ударник	Ø36; 88	1	Сверток	—	—	—	—	*Сб02 / 52-СТ-412* (Затвор)
Принадлежность									
41-36 / 57-ЮГ-412	Наконечник штока накатника	25,5; 120	—	—	—	—	1	4	*07-42 / 52-ЛГ-412* (Шток накатника)

[1] Ведомость ориентировочная. Изделия комплектуются ЗИП согласно прилагаемым к ним ведомостям.

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
С641-1 / 52-ПТ-412С (для Д10-Т С641-520)	Чехол на дульную часть		1	На орудии	—	—	—	—	
С641-11 / 52-ПТ-412С	Прибор для проверки фрикциона		—	—	—	—	2	2 и 5	Для проверки момента фрикциона подъемного механизма
С641-23А / 52-ЮГ-412	Сверток для инструмента орудийного комплекта		1	В танке	—	—	—	—	
С641-225 / 52-ЮГ-412	Чехол на казенную часть		1	На орудии	—	—	—	—	

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
С641-400 / 52-ЮГ-412	Банник 110	⌀110; 238	1	1	—	—	2	1	Для чистки канала ствола
С641-403 / 52-ЮГ-412	Направляющая шайба	37; ⌀95	2	1	—	—	2	1	Для чистки канала ствола
С641-521 / 52-ЮГ-417	Веха 1250	1250	1	1	—	—	1	1	Для чистки канала ствола
С641-522 / 52-ЮГ-412	Штанга 1250	1250	3	1	—	—	3	1	Для чистки канала ствола

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочиого ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмеит		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
С641-525 / 52-ЮГ-412	Штанга		1	1	—	—	1	1	Для чистки канала ствола
А72277-1	Шприц		—	—	1	1	1	2	Для добавления жидкости в тормоз отката
А72957-16	Жестянка для густой смазки на 1,5 *кг*		1	1	—	—	—	—	
А72957-4	Жестянка для жидкости на 1 *кг*		1	1	—	—	—	—	

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
А72957-19	Жестянка для жидкости на 2 *кг*		—	—	1	1	1	1	
А72950-30	Кружка 1 (ГОСТ 2417—44)		—	—	1	1	1	1	
52-И-035	Воздушно-гидравлический насос со спец. ЗИП в ящике 52-Я-035 (в комплектации для изделия 52-ПТ-412)		—	1	Укладывается в ящике «52-Я-035»	2	Укладывается в ящике «52-Я-035»	—	Для добавления жидкости и воздуха в накатник

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика. Войсковые комплекты. Орудийный: колич. деталей, сборок	Орудийный: № ящика	Ротный: колич. деталей, сборок	Ротный: № ящика	Специнструмент: колич. деталей, сборок	Специнструмент: № ящика	К каким деталям применяется
С641-530 / 52-ЮГ-412	Экстрактор универсальный		1	В танке	—	—	—	—	Для экстрактирования гильзы
(С642-63 для Д10-Т)	Ручной экстрактор		1	В танке	—	—	2	1	Для экстрактирования гильзы
Инструмент									
42-47 / 52-ИТ-412	Ключ	420; 80	—	—	—	—	2	4	07-38 / 52-ЛТ-412 (Внутренний цилиндр)
42-48 / 52-ИТ-412	Ключ 46—50	50; 46; 320	—	—	1	2	2	2 и 4	02-20 / 52-СТ-412 (Втулка натяжная) С607-13 / 52-ПТ-412 (Поршень накатника в сборе) 113-4 / 52-ПТ-412С (Гайка)

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика. Войсковые комплекты. Орудийный: колич. деталей, сборок	Орудийный: № ящика	Ротный: колич. деталей, сборок	Ротный: № ящика	Специнструмент: колич. деталей, сборок	Специнструмент: № ящика	К каким деталям применяется
42-52 / 52-ИГ-412 (Только для Д10-ТГ и Д10-Т2С)	Ключ	163; 15; ⌀18; ⌀10,5	—	—	1	2	2	3 и 4	07-32 / 52-ЛТ-412 (Нажимная гайка) 07-34 / 52-ЛТ-412 (Контргайка вентиля) 07-35 / 52-ЛТ-412 (Крышка вентиля)
41-60 / 52-ЛГ-412С (Только для Д10-ТГ и Д10-Т2С)	Ключ глухой	⌀200; 350	—	—	1	2	2	3 и 4	01-4 / 52-ЛГ-412С (Гайка)

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика. Войсковые комплекты. Орудийный: колич. деталей, сборок	Орудийный: № ящика	Ротный: колич. деталей, сборок	Ротный: № ящика	Спец-инструмент: колич. деталей, сборок	Спец-инструмент: № ящика	К каким деталям применяется
42-159 / 52-ИТ-412	Кольцо на шток тормоза отката	Ø60; 25	—	—	—	—	2	3	08-42 / 52-ЛТ-412 (Шток)
42-166 / 52-ИТ-412	Ключ	100; 480	—	—	1	1	2	2 и 3	С608-7 / 52-ЛТ-412 (Корпус сальника) С608-9 / 52-ЛТ-412 (Веретено в сборе)
42-604 / 52-ИТ-412	Чека	50	1	—	—	—	2	4	С642-500 / 52-ИТ-412 (Прибор для сборки компенсирующего механизма)

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика. Войсковые комплекты. Орудийный: колич. деталей, сборок	Орудийный: № ящика	Ротный: колич. деталей, сборок	Ротный: № ящика	Спец-инструмент: колич. деталей, сборок	Спец-инструмент: № ящика	К каким деталям применяется
42-610 / 52-ИТ-412	Ключ к детали 21-409	547,5; 55	—	—	1	2	2	1	21-409 / 52-ЛТ-412 (Гайка затяжная)
42-611 / 52-ИТ-412	Втулка	Ø45; 40	—	—	—	—	2	2	42-612 / 52-ИТ-412 (Винт)
42-612 / 52-ИТ-412	Винт	Ø25; 67	—	—	—	—	2	2	10-223 / 52-ЛТ-412 (Бонка)

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика: Войсковые комплекты: орудийный: колич. деталей, сборок	№ ящика	ротный: колич. деталей, сборок	№ ящика	Спец-инструмент: колич. деталей, сборок	№ ящика	К каким деталям применяется
С642-6 / 52-ИТ-412 или А72219-1	Тройник		—	—	1	Укладывается в пенале ящика «52-Я-035»	2	Укладывается в пенале ящика «52-Я-035»	Для проверки давления в накатнике
С642-7 / 52-ИТ-412 или МРТУ-3-301—65	Манометр типа МСА 100×120 *ат* в футляре. Манометр специальный артиллерийский МСА1-100, класс точности 1,6		—	—	1	Укладывается в пенале ящика «52-Я-035»	2	Укладывается в пенале ящика «52-Я-035»	Для проверки давления в накатнике

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика: Войсковые комплекты: орудийный: колич. деталей, сборок	№ ящика	ротный: колич. деталей, сборок	№ ящика	Спец-инструмент: колич. деталей, сборок	№ ящика	К каким деталям применяется
С642-14 / 52-ИТ-412	Ключ	14; 15; 250	1	—	—	—	2	2	07-35 / 52-ЛГ-412 (Крышка вентиля); 08-26 / 52-ЛГ-412 (Винт); 08-38 / 52-ЛГ-412 (Пробка)
С642-15 / 52-ИТ-412 или А72930-53	Ключ	119; 235; 8	—	—	1	2	2	2 и 4	07-38 / 52-ЛГ-412 (Вентиль запорный); У1 / 52-ЛГ-412 (Пробка)

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочиого ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
С642-49 / 52-ИТ-412	Труба	90; 1000 ± 5	—	—	—	—	2	Без укладки	42-47 / 52-ИТ-412 (Ключ) 42-166 / 52-ИТ-412 А52830-11 (Ключ гаечный 75) А72930-52 (Ключ)
С642-55 / 52-ИТ-412	Ключ	210; 60; 40	—	—	1	2	2	2	07-20 / 52-ЛГ-412 (Гайка) 08-3 / 52-ЛГ-412 (Регулирующее кольцо)

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочиого ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
С642-60 / 52-ИТ-412	Ручка для вынимания клина	⌀22; 172	1	Сверток	—	—	2	4	02-1 / 52-ПГ-412с (Клин затвора)
С642-100 / 52-ИТ-412	Прибор для вталкивания поршня накатника	170; ⌀90	—	—	—	—	1	2	С607 / 52-ЛГ-412 (Накатник)
С642-102 / 52-ИТ-412	Прибор для оттягивания ствола с воротком А52844-6		—	—	1	2	1	3	С601 / 52-ПГ-412с (Ствол)

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
С642-411 / 52-ИГ-412	Прибор для проверки количества жидкости в накатнике	403; 500	—	—	1	2	2	3 и 4	С607 / 52-ЛГ-412 (Накатник)
С642-500 / 52-ИГ-412	Прибор для сборки компенсирующего механизма	108	—	—	—	—	2	4	Сб113 / 52-ПГ-412с (Компенсирующий механизм)
А51331-2	Рым	50; 254; М4×0,7	—	—	—	—	2	4	03-7 / 52-ЛГ-412 (Упорное кольцо)

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
А52230-5	Штуцер манометра	42; 36,9	—	—	1	Укладывается в пенале ящика «52-Я-035»	2	Укладывается в пенале ящика «52-Я-035»	Для соединения манометра с тройником
А52321-14	Прокладка	⌀10; 3,0	—	—	4		8		К шлангу насоса 52-И-035
А52330-1	Уплотнительное кольцо	⌀18; 3,5	—	—	4		8		К штуцеру А52230-5
А52415-1	Шаблон для проверки выхода бойка	25; 38	—	—	1	1	2	2	

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
А52830-11	Ключ гаечный 75		—	—	1	1	2	2 и 3	*08-10* / *52-ЛГ-412* (Гайка сальника)
А52830-12	Ключ 27—32		—	—	—	—	2	2	*С608-8* / *52-ЛГ-412* (Веретено с модератором) *17-8* / *52-ЛГ-412* (Болт) *А51012-7* (Гайка М16)
А52832-20	Ключ 55—62 (ГОСТ 3106—62)		—	—	1	1	2	2	*08-41* / *52-ЛГ-412* (Гайка штока)

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП, № укладочного ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
А52840-28	Ключ торцовой 36 *мм*		—	—	1	2	2	3 и 4	*07-28* / *52-ЛГ-412* (Гайка штока) *С607-6* / *52-ЛГ-412* (Крышка)
А52840-36	Ключ		1	Сверток	—	—	2	4	*А52150-9* (Крышка ударника)
А52840-39	Ключ для капсюльных втулок		1	Сверток	—	—	2	2	

№ детали или сборки	Наименование деталей и сборок	Эскизы	Норма ЗИП. № укладочного ящика						К каким деталям применяется
			Войсковые комплекты				Спец-инструмент		
			орудийный		ротный				
			колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	колич. деталей, сборок	№ ящика	
А72930-46	Установочный ключ для взрывателя РГМ (РГМ-6)	73; 52	1	Сверток	—	—	2	3	
А72930-52	Ключ	ø63 A_3; ø72 A_7; 350	—	—	1	2	2	2 и 3	С607-5 / 52-ЛГ-412 (Сальник штока накатника)
А72577-14	Уровень контрольный УК в пенале		—	—	1	1	2	2 и 3	

ЧЕРТЕЖНЫЕ НОМЕРА СБОРОК И ДЕТАЛЕЙ ПУШЕК Д10-Т, Д10-ТГ И Д10-Т2С

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Ствол	Рис. 3	*С601*	*С601*	*С601 / 52-ПГ-412С*
Труба	*1*	*01-19*	*01-9*	
Казенник	*2*	*01-20*	*01-10*	
Муфта	*3*	*01-5*	*01-5 / 52-СТ-412*	
Шпонка	*4*	*01-3*	*01-3 / 52-СТ-412*	
Винт	*5*	*А51062-63*	*А51062-63*	
Стопор	*6*	*01-6*	*01-6 / 52-СТ-412*	
Стержень	*7*	*01-7*	*01-7*	
Шпонка	*8*	*01-8*	*01-8*	
Болт	*9*	*А51002-28*	*А51002-28*	
Болт	*10*	*А51002-30*	*А51002-30*	
Проволока 01-350 ГОСТ 3282—46	*11*	*01-14*		
Буфер	*12*	*01-12*	*01-12 / 52-СТ-412*	
Винт	*13*	*А51060-23*	*А51060-23*	
Упор указателя отката	*14*	*01-29*	*01-29 / 52-СТ-412*	
Кронштейн	*15*	*01-21*	*01-21 / 52-СТ-412*	
Палец кронштейна	*16*	*С601-1*	*С601-1 / 52-СТ-412*	
Болт	*17*	*К51000-49*	*А51000-49*	
Пружинная шайба	*18*	Отменена	Отменена	
Штифт цилиндрический	*19*	*А51041-49*	*А51041-49*	
Пробка	*20*	*01-30*	*01-30*	
Ресивер	*26*	—	*С601-2*	
Гайка	*27*	—	*01-4*	
Сопло	*28*	—	*01-5*	

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С 52-ПТ-412Д)
Пробка	29	—	У1	
Гребенка	30	—	01-13	
Винт	31	—	А51066-7	
Шарик IV 3/4 дюйма Н ГОСТ 3722—54	32	—	—	
Задняя горловина	33	—	01-2	
Передняя горловина	34	—	01-1	
Цилиндр	35	—	01-3	
Бобышка	36	—	01-11	
Скоба	37	—	01-15	
Штифт	38	—	01-16	
Проволока 01×50 ГОСТ 3282—54	39	—	—	
Палец кронштейна казенника	Рис. 9	С601-1	С601-1/52-СТ-412	
Палец	21	01-24		
Стопор	22	01-26		
Пружина	23	01-25		
Винт	24	01-27		
Разводное кольцо	25	01-28		
Детали запирающего механизма	Рис. 10	С602	С602	С602/52-ПТ-412С
Клин	1	02-1	02-1	
Рукоятка затвора	2	С602-2	С602-2/52-СТ-412	
Кривошип с роликом	3	С602-3	С602-3	
Ось кривошипного механизма	5	02-19	02-19/52-СТ-412	
Кулачок полуавтоматики	6	30-61	30-61/52-СТ-412	
Поводок	44	—	02-99	

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Рукоятка затвора	Рис. 13	С602-2	С602-2/52-СТ-412	
Рукоятка	4	02-25		
Ручка рукоятки	7	02-27		
Стержень	8	02-28		
Пружина ручки	9	02-23		
Ось ручки	10	02-26		
Поршенек	31	02-18		
Защелка рукоятки	32	02-21		
Пружина	33	А51230-10		
Штифт	49	А51041-13		
Ось защелки	73	02-90		
Детали ударного и предохранительного механизмов	Рис. 14			
Крышка ударника	13	А52150-9	А52150-9	
Боевая пружина	14	02-7	02-7/52-СТ-412	
Ударник	15	А51605-3	А51605-3	
Взвод ударника	16	02-4	02-4/52-СТ-412	
Ось взвода	17	02-5	02-5	
Стопор взвода	18	02-3	02-92	
Пружина	19	А51230-13	А51230-13	
Ось предохранителя спуска	45	—	02-96	
Предохранитель спуска	46	—	02-97	
Собачка	47	—	02-93	
Ось	50	—	02-95	
Колпачок 8×15	77	—	А51912-15	
Пружина	78	—	02-98	
Колпачок	79	—	А51912-17	
Кнопка	20	02-78	—	

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Клин затвора с ударным и предохранительным механизмами	Рис. 15			
Кулачок выбрасывателей	*11*	*02-9*	*02-9 / 52-СТ-412*	
Винт	*12*	*02-10*	*02-10 / 52-СТ-412*	
Стопор взвода в сборе	*18*	—	*С602-14*	
Детали выбрасывающего механизма	Рис. 16			
Верхний выбрасыватель	*21*	*02-87*	*02-87 / 52-СТ-412*	
Ось выбрасывателей	*23*	*02-16*	*02-16 / 52-СТ-412*	
Нижний выбрасыватель	*22*	*02-88*	*02-88 / 52-СТ-412*	
Закрывающий механизм	Рис. 17, 18	*С602-4*	*С602-4 / 52-СТ-412*	
Рычаг закрывающего механизма	*24*	*02-32*		
Стакан	*30*	*02-33*		
Закрывающая пружина	*85*	*02-35*		
Рубашка штока	*86*	*02-36*		
Гайка регулирующая	*87*	*02-89*		
Штифт конический 3×26	*90*	*А51042-108*		
Ось	*91*	*А51610-24*		
Шток	*92*	*02-34*		
Открывающий механизм	Рис. 19, 20, 23	*С630 / 52-ЛГ-412*	*С6-30 / 52-ЛГ-412*	
Кулачок	*6*	*30-61*		
Шайба	*51*	*30-62*		
Винт стопорный	*52*	*30-59*		
Кольцо	*53*	*30-60*		
Упор	*54*	*30-52*		

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Штифт	*55*	*А51041-35*		
Скалка	*56*	*30-58*		
Линейка	*57*	*30-56*		
Шайба черная М20	*58*	*А51020-27*		
Собачка с роликом	*59*	*С630-11*		
Шплинт 4×30	*60*	*А51040-28*		
Палец	*61*	*30-8*		
Пружина	*62*	*30-5*		
Стакан	*63*	*30-6*		
Штифт	*64*	*А51041-46*		
Болты	*65*	*А51002-50*		
Пружина	*66*	*30-55*		
Втулка	*67*	*30-57*		
Планка	*70*	*30-63*		
Болт	*71*	*А51000-26*		
Затвор в собранном виде и расположение деталей затвора на казеннике	Рис. 21			
Натяжная втулка	*25*	*02-20*	*02-20 / 52-ЛГ-412*	*02-20 / 52-ЛГ-412*
Шпонка	*26*	*А51050-34*	*А51050-34*	*А51050-34*
Нажим	*27*	*02-13*	*02-13 / 52-ЛГ-412*	*02-13 / 52-ЛГ-412*
Пружина	*28*	*А51230-12*	*А51230-12*	*А51230-12*
Спусковой рычаг со штифтом	*29*	*С602-13*	*С602-13 / 52-ЛГ-412*	*С602-13 / 52-ЛГ-412*
Штифт	*34*	*А51041-105*	*А51041-105*	*А51041-105*
Головка упора	*35*	*02-12*	*02-12 / 52-ЛГ-412*	*02-12 / 52-ЛГ-412*
Винт	*36*	*А51065-40*	*А51062-63*	*А51062-63*
Упорная втулка	*37*	*02-17*	*02-17 / 52-ЛГ-412*	*02-17 / 52-ЛГ-412*
Пружина	*38*	*А51230-15*	*А51230-16*	*А51230-16*

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-ТГ (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Стопор упора	39	02-11	02-11 / 52-ЛТ-412	02-11 / 52-ЛТ-412
Стакан	40	02-76	02-76 / 52-ЛТ-412	02-76 / 52-ЛТ-412
Пружина	41	02-77	02-77 / 52-ЛТ-412	02-77 / 52-ЛТ-412
Стопор	42	02-24	02-24 / 52-ЛТ-412	02-24 / 52-ЛТ-412
Стакан закрывающего механизма	43	02-22	02-22 / 52-ЛТ-412	02-22 / 52-ЛТ-412
Упор	68	02-80А	02-80А / 52-ЛТ-412	02-80А / 52-ЛТ-412
Винт	69	А51062-93	А51062-93	А51062-93
Штифт	74	А51041-35	А51041-35	А51041-35
Ограничитель рукоятки	75	02-91	02-91 / 52-ЛТ-412	02-91 / 52-ЛТ-412
Винт	76	А51064-23	А51064-23	А51064-23
Ось повторного взвода	80	—	02-112	02-112 / 52-ПТ-412С
Пружина	81	—	02-114	02-114 / 52-ПТ-412С
Рычаг	82	—	02-110	02-110 / 52-ПТ-412С
Винт	83	—	02-103	02-103 / 52-ПТ-412С
Винт	84	—	А51065-63	А51065-63
Штифт	85	—	А51041-33	А51041-33
Поршенек	31	02-18	02-18 / 52-ПТ-412	02-18 / 52-ПТ-412
Защелка рукоятки	32	02-21	02-21 / 52-ПТ-412	02-21 / 52-ПТ-412
Спусковой механизм	Рис. 24	С610-46	С610-46 / 52-ЛТ-412	С610-46 / 52-ЛТ-412
Стойка	1	10-135		
Винт	2	10-233		
Рычаг с кнопкой	3	С610-50		

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Гайка	4	А51012-3		
Пружинная шайба	5	А51027-4		
Стойка	6	10-132		
Нажим	7	С610-23		
Ось нажима	8	10-136		
Прокладка	9	10-188		
Стойка	10	10-133		
Планка	11	10-232		
Пружина нажима	12	10-178		
Пластина	13	10-231		
Основание	14	10-164		
Прокладки	15	10-199		
Стопорная шайба	16	10-234		
Ушко	17	10-134		
Болт	18	А51000-29		
Шайба	19	А51020-24		
Гайка	20	А51012-5		
Ось рычага	21	10-41		
Пружина рычага	22	10-34		
Шплинт	23	А51040-9		
Нажим	27	02-13		
Пружина	28	А51230-12		
Рычаг	29	02-60		
Электромагнит ЭМ-1	—	—	С610-10	
Люлька	Рис. 33	С609	С609	С609
Передняя обойма	1	09-26	09-34	09-34 / 52-ПТ-412С
Обойма задняя	2	09-207	09-35	09-35 / 52-ПТ-412
Наметка	3	09-203	09-208 / 52-ПТ-412	09-208 / 52-ЛТ-412
Гайка	4	А51011-4	А51011-4	А51011-4
Болт	5	А51000-211	А51000-211	А51000-211

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Сектор	6	09-175	09-21	09-3
Болт М16×55	7	09-213	09-213 / 52-ЛТ-412	09-213 / 52-ЛТ-412
Штифт	8	А51041-37	А51041-37	А51041-37
Кронштейн прицела	9	09-214	09-214	09-6
Вкладыш	10	09-53	09-53 / 52-ЛТ-412	09-53 / 52-ЛТ-412
Буфер	11	Сб09-20	Сб09-20 / 52-ЛТ-412 или 09-36	Сб09-20 / 52-ЛТ-412
Шпонка	12	09-101	09-101 / 52-ЛТ-412	09-101 / 52-ЛТ-412
Кронштейн собачки	13	09-170	09-15	09-7
Винт	14	А51060-17	А51060-17	А51060-17
Болт	15	09-202	09-23	09-23 / 52-ПТ-412С
Шайба	16	09-203	09-28	09-28 / 52-ПТ-412С
Втулка	17	09-201	09-22	09-22 / 52-ПТ-412С
Винт	18	А51060-13	А51060-13	А51060-13
Вкладыш	19	—	09-1	09-1 / 52-ПТ-412С
Кронштейн	20	—	Сб09-7	Сб09-7 / 52-ПТ-412С
Винт	22	—	09-18	09-18 / 52-ПТ-412С
Упор	23	—	09-17	09-17 / 52-ПТ-412С
Кронштейн	24	—	09-12	09-12 / 52-ПТ-412С
Втулка	25	—	09-27	09-27 / 52-ПТ-412С
Кронштейн	26	—	Сб09-3	Сб09-1
Бонка (для Д10-Т2С — бобышка)	27	—	Сб09-13	09-2

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Буфер	28	—	09-31	09-31 / 52-ПТ-412С
Буфер	29	—	09-32	09-32 / 52-ПТ-412С
Корпус буфера	30	—	09-30	09-30 / 52-ПТ-412С
Шайба	31	—	09-29	09-29 / 52-ПТ-412С
Болт	32	—	А51002-18	А51002-18
Планка	34	—	09-14	09-14 / 52-ПТ-412С
Маслопровод	35	—	Сб09-4	Сб09-4 / 52-ПТ-412С
Ниппель	36	—	09-9	09-9 / 52-ПТ-412С
Пробка	37	—	У 2	У2 / 52-ПТ-412С
Тормоз отката	Рис. 34	Сб03	Сб08 / 52-ЛТ-412	Сб03 / 52-ЛТ-412
Передняя крышка	1	08-22		
Регулирующее кольцо	2	08-3		
Рубашка штока	3	08-2		
Стопорный винт	4	08-4		
Цилиндр тормоза	5	08-36		
Шток	6	08-42		
Веретено	7	08-40		
Уплотняющее кольцо	8	08-37		
Пробка	9	08-38		
Упорное кольцо	10	08-7		
Сальниковая набивка	11	08-8		
Корпус сальника	12	08-39		
Винт	14	08-33		
Стопорная планка	15	08-32		
Уплотняющее кольцо	16	08-25		
Гайка штока	17	08-41		

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Винт	*18*	*08-26*		
Гайка сальника	*19*	*08-10*		
Промежуточное кольцо	*20*	*08-9*		
Гайка	*21*	*08-20*		
Клапан модератора	*22*	*08-19*		
Модератор	*23*	*08-15*		
Штифт	*24*	*08-16*		
Винт	*25*	*А51065-40*		
Уплотняющее кольцо	*26*	*08-18*		
Винт	*27*	*А51066-4*		
Стопорная планка	*28*	*08-13*		
Шплинт 3×30	*29*	*А51040-21*		
Войлочное кольцо	*30*	*08-11*		
Баббит Б6	*31*	—		
Штифт конический 5×60 ГОСТ 3129—46	*32*	*А51042-19*		
Гайка сальника	*33*	*С608-10*		
Корпус сальника	*34*	*08-45*		
Кольцо подворотниковое	*35*	*08-46*		
Манжета 60×80Н НО 4416—63	*36*	*А52352-74*		
Кольцо	*37*	*08-47*		
Кольцо	*38*	*08-48*		
Кольцо разрезное	*39*	*08-49*		
Кольцо	*40*	*08-50*		
Сальник	*41*	*08-51*		
Кольцо упорное	*42*	*08-52*		
Накатник	Рис. 37	*С607*	*С607 / 52-ЛТ-412*	*С607 / 52-ЛТ-412*
Крышка	*1*	*С607-6*		
Корпус поршня накатника	*2*	*07-6*		

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПГ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Передняя крышка	*3*	*07-2*		
Тарельчатая пружина	*4*	*07-11*		
Цилиндр	*5*	*07-37*		
Внутренний цилиндр	*6*	*07-38*		
Шток накатника	*7*	*07-42*		
Трубка	*8*	*07-41*		
Заднее дно	*9*	*07-36*		
Пружинная петля	*10*	*07-21*		
Гайка штока	*11*	*07-28*		
Шплинт 5—45	*12*	*А51040-36*		
Гайка сальника	*13*	*07-20*		
Нажимное кольцо	*14*	*07-19*		
Уплотнительное кольцо	*15*	*07-23*		
Резиновое кольцо	*16*	*07-16*		
Шайба	*17*	*07-15*		
Тарельчатая пружина	*18*	*07-14*		
Гайка	*19*	*07-13*		
Направляющая втулка	*20*	*07-12*		
Шайба	*21*	*07-10*		
Резиновые кольца	*22*	*07-8*		
Уплотнительное кольцо	*23*	*07-22*		
Кожаное кольцо	*24*	*07-9*		
Крышка вентиля	*25*	*07-35*		
Запорный вентиль	*26*	*07-33*		
Контргайка вентиля	*27*	*07-34*		
Нажимная гайка	*28*	*07-32*		
Сальниковая набивка	*29*	*07-30*		
Воротник	*30*	*07-31*		
Корпус сальника	*31*	*07-17*		
Кольцо кожаное	*32*	*07-18*		
Штифт	*33*	*07-44*		

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Подъемный механизм	Рис. 41[1] Рис. 45	*С621 Д10-Т*	*С621*	*С621*
Коробка в сборе	*1*	*С621-54*	*С621-18*	*С621-18/52-ПТ-412*
Опорный фланец	*2*	*21-417*	*21-41/52-ЛТ-412*	*21-41/52-ЛТ-412*
Червячное колесо	*3*	*С621-55*	*С621-8*	*С621-8/52-ЛТ-412С*
Конус фрикциона	*4*	*21-419*	*21-91*	*21-91/52-ПТ-412С*
Крышка коробки	*5*	*21-411*	*21-411/52-ЛТ-412*	*21-411/52-ЛТ-412*
Шайба пружинная 12Т65Г ГОСТ 6402—61	*6*	—	—	—
Болт	*7*	*А51000-25*	*А51000-27*	*А51000-27*
Тарельчатая пружина	*8*	*21-420*	*21-420/52-ЛТ-412*	*21-420/52-ЛТ-412*
Вал с шестерней	*9 (17)*[1]	*21-416*	*21-42*	*21-42/52-ЛТ-412*
Колпачок	*10 (11)*	*21-413*	*21-413/52-ЛТ-412*	*21-413/52-ЛТ-412*
Шпонка	*11 (9)*	*А51050-18*	*А51050-18*	*А51050-18*
Нажимная втулка	*12*	*21-412*	*21-412/52-ЛТ-412*	*21-412/52-ЛТ-412*
Затяжная гайка	*13*	*21-409*	*21-409/52-ЛТ-412*	*21-409/52-ЛТ-412*
Пробка	*14*	*21-426*	*21-426/52-ЛТ-412*	*21-426/52-ЛТ-412*
Стопор	*15*	*21-425*	*21-425/52-ЛТ-412*	*21-425/52-ЛТ-412*
Втулка	*16 (15)*	*21-410*	*21-87*	*21-87/52-ЛТ-412*
Колодка штепсельного разъема с переключателями	*17*	—	*С621-17*	*С621-40*

[1] В скобках даны номера позиций и рисунков для пушки Д10-Т.

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Втулка	*18 (16)*	*21-35*	*21-86*	*21-86/52-ЛТ-412С*
Маховик	*19 (21)*	*А71502-1*	*С621-13*	*С621-6*
Рукоятка переключения	*20*	—	*С621-3*	*С621-3/52-ЛТ-412С*
Шпонка	*21 (25)*	*А51050-21*	*А51050-21*	*А51050-21*
Гайка	*22 (27)*	*А51012-7*	*А51012-7*	*А51012-7*
Шайба пружинная 16Т65Г ГОСТ 6402—61	*23 (26)*	*А51027-8*	—	—
Валик	*24*	—	*21-12*	*21-2/52-ЛТ-412С*
Втулка эксцентриковая	*25*	—	*С621-2А*	*С621-2А/52-ЛТ-412С*
Червяк	*26 (48)*	*21-209*	*21-11*	*21-11/52-ЛТ-412С*
Диск	*27*	—	*21-13*	*21-13/52-ЛТ-412С*
Винт	*28 (54)*	*А51066-7*	*А51066-7*	*А51066-7*
Гайка	*29 (52)*	*21-421*	*21-14*	*21-14/52-ЛТ-412С*
Пробка (крышка для Д10-Т)	*30 (53)*	*21-423*	*У1*	*У1/52-ЛТ-412С*
Винт	*31 (10)*	*А51061-8*	*А51061-8*	*А51061-8*
Болт	*32*	—	*21-72*	*21-72/52-ЛТ-412С*
Гайка	*33*	—	*А51011-4*	*А51011-4*
Кронштейн пульта	*34*	—	*21-68*	*21-38*
Шпилька	*35*	—	*21-64*	*21-64/52-ЛТ-412С*
Пружинная шайба 10Т65Г ГОСТ 6402—61	*36*	—	—	—
Гайка	*37*	—	*21-71*	*21-71/52-ЛТ-412С*
Гайка	*38 (56)*	*А51012-6*	*А51012-6*	*А51012-6*
Шайба пружинная 14Т65Г ГОСТ 6402—61	*39 (57)*	—	—	—

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Болт	*40 (58)*	*21-68*	*21-68 / 52-ЛГ-412*	*21-68 / 52-ЛГ-412*
Рычаг	*41*	—	*21-17*	*21-17 / 52-ЛГ-412С*
Пружина	*42*	—	*21-18*	*21-18 / 52-ЛГ-412С*
Фиксатор	*43*	—	*21-16*	*21-16 / 52-ЛГ-412С*
Шайба	*44*	—	*21-63*	*21-63 / 52-ЛГ-412С*
Пробка	*45*	—	*У2*	*У2 / 52-ЛГ-412С*
Шайба пружинная 6Т65Г ГОСТ 6402—61	*46*	—	—	—
Винт	*47*	—	*А51062-9*	*А51062-9*
Упор	*48*	—	*21-15*	*21-15 / 52-ЛГ-412С*
Винт	*49*	—	*А51064-3*	*А51064-3*
Ограничитель	*50*	—	*21-74*	*21-74 / 52-ЛГ-412С*
Переключатель КВ-6 или КВ-9	*51*	—	*С621-14*	*С621-14 / 52-ЛГ-412С*
Пружина	*52*	—	*21-76*	*21-76 / 52-ЛГ-412С*
Нажим	*53*	—	*21-84*	*21-84 / 52-ЛГ-412С*
Винт	*54*	—	*21-43*	*21-43 / 52-ЛГ-412С*
Прокладка	*55*	—	*21-76*	*21-76 / 52-ЛГ-412С*
Основание	*56*	—	*21-73*	*21-73 / 52-ЛГ-412С*
Винт	*57*	—	*А51060-158*	*А51060-158*
Кронштейн	*58*	—	*21-77*	*21-32*
Пластина	*59*	—	*21-78*	*21-33*
Панель	*60*	—	*21-59*	*21-59 / 52-ЛГ-412С*

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Винт	*61*	—	*А51062-80*	*А51062-80*
Кожух	*62*	—	*21-79*	*21-36*
Резиновый наконечник	*63*	—	*21-56*	*21-56 / 52-ЛГ-412С*
Кабельный наконечник	*64*	—	*21-48*	*21-48 / 52-ЛГ-412С*
Шпонка	*65*	—	*А51050-42*	*А51050-42*
Обод червячного колеса	*66*	*21-418*	*21-90*	*21-90 / 52-ЛГ-412С*
Прокладка	*68*	—	*21-88*	*21-88 / 52-ЛГ-412С*
Прокладка	*69*	—	*21-89*	*21-35*
Проволока	*(51)*	*21-42*	—	
Скоба	*70*	—	*21-95*	*21-95 / 52-ЛГ-412С*
Подъемный механизм	Рис. 42, 45			
Ступица	*81 (24)*	*А51910-253*	*А51910-253*	*А51910-253*
Стержень рукоятки	*82 (32)*	*А51961-1*	*А51961-1*	*А51961-1*
Рукоятка	*83 (31)*	*А71513-1*	*А71513-1*	*А51513-1*
Пружина	*84 (37)*	*А51231-9*	*А51231-9*	*А51231-9*
Штифт	*85 (33)*	*А51041-151*	*А51041-151*	*А51041-151*
Штифт	*86 (30)*	*А51640-11*	*А51640-11*	*А51640-11*
Втулка	*87 (38)*	*А51931-2*	*А51931-2*	*А51931-2*
Спусковой рычаг	*89 (29)*	*А51812-13*	*А51812-13*	*А51812-13*
Установочное кольцо	*90 (35)*	*А51915-41*	*А51915-41*	*А51915-41*
Винт	*91 (34)*	*А51065-85*	*А51065-85*	*А51065-85*
Диск в сборе	*92 (28)*	*А71362-1*	*С621-12*	*С621-12 / 52-ЛГ-412*
Винт	*93 (42)*	*А51060-145*	*А51060-145*	*А51060-145*
Контактное кольцо в сборе	*94 (23)*	*А52612-11*	*А52612-11*	*А52612-11*
Винт	*95 (43)*	*А51061-4*	*А51061-4*	*А51061-4*
Кожух	*96 (20)*	*А52100-2*	*А52100-2*	*А52100-2*

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Втулка изоляционная	97 (64)	А52644-7	А52644-7	А52644-7
Гайка	98 (45)	А51011-21	А51011-21	А51011-21
Шайба 5 ГОСТ 6959—54	99 (44)	А51021-33	А51021-33	А51021-33
Маховик	101 (21)	А71502-1	А71502-1	А71502-1
Груз	102 (22)	А51150-1	А51150-1	А51150-1
Ползун	103 (39)	А71631-2	А71631-2	А71631-2
Втулка	104 (36)	А51910-252	А51910-252	А51910-252
Ось	105 (60)	А51640-10	А51640-10	А51640-10
Винт	108 (63)	А51065-84	А51065-84	А51065-84
Кольцо уплотнительное	109 (41)	А52321-126	А52321-126	А52321-126
Ограждение	Рис. 46	С610	С610	С610
Бобышка	1	10-226	10-226/52-ЛГ-412	10-226/52-ЛГ-412
Щит левый	2	10-160	10-2	10-2/52-ЛГ-412С
График испытания накатника	3	10-95	10-95/52-ЛГ-412	10-95/52-ЛГ-412
Кронштейн	4	—	10-32	10-32/52-ЛГ-412С
Стержень с рукояткой и движком	5	—	С610-4	С610-4/52-ЛГ-412С
Ручка	6	10-207	10-207/52-ЛГ-412	10-207/52-ЛГ-412
Пружина	7	—	10-34	10-34/52-ЛГ-412С
Лист	11 (рис. 2)	10-205	10-205/52-ЛГ-412	—
Стойка	10 (рис. 2)	10-240	10-240/52-ЛГ-412	—
Муфта	9 (рис. 2)	10-241	10-241/52-ЛГ-412	—
Винт	11 (60)	А51061-6	А51061-6	А51061-6
Крышка	12 (61)	10-93	10-93/52-ЛГ-412	10-93/52-ЛГ-412

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Гайка	13	—	А51011-4	А51011-4
Болт	14	—	10-41	10-41/52-ЛГ-412С
Болт	15	10-98	10-98/52-ЛГ-412	10-98/52-ЛГ-412
Бонка	16 (63)	10-223	10-223/52-ЛГ-412	10-223/52-ЛГ-412
Винт	17 (63)	А51060-62	А51060-62	А51060-62
Болт	18 (50)	А51001-155	А51001-155	А51001-155
Болт	19	10-242	10-242/52-ЛГ-412	10-242/52-ЛГ-412
Щит правый	20 (66)	10-163	10-1	10-84
Лист правый боковой	21	С610-48	С610-48/52-ЛГ-412	С610-48/52-ЛГ-412
Стенка задняя	22 (69)	10-236	10-48	10-48/52-ЛГ-412С
Ручка	23 (71)	10-203	10-62	10-62/52-ЛГ-412С
Стакан	24 (70)	10-202	10-202/52-ЛГ-412	10-202/52-ЛГ-412
Лист боковой левый	25	С610-47	С610-47/52-ЛГ-412	С610-47/52-ЛГ-412
Грузы	26 (89)	10-161	10-161/52-ЛГ-412	10-161/52-ЛГ-412
		10-162	10-162/52-ЛГ-412	10-162/52-ЛГ-412
		10-230	10-230/52-ЛГ-412	10-230/52-ЛГ-412
			10-39	10-39/52-ЛГ-412С
			10-44	10-44/52-ЛГ-412С
			10-47	10-47/52-ЛГ-412С

Продолжение

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Карман	27 (73)	10-3	10-53	10-53 / 52-ЛТ-412С
Основание	28	10-164	10-164 / 52-ЛТ-412	10-164 / 52-ЛТ-412
Хомут	29	—	С610-3	С610-26
Подшипник	31	10-208	10-208 / 52-ЛТ-412	10-208 / 52-ЛТ-412
Ось сбрасывателей	32	10-228	10-228 / 52-ЛТ-412	10-228 / 52-ЛТ-412
Кулачок верхний	33	10-209	10-209 / 52-ЛТ-412	10-209 / 52-ЛТ-412
Стопор	34	10-210	10-210 / 52-ЛТ-412	10-210 / 52-ЛТ-412
Пружина	35	10-229	10-229 / 52-ЛТ-412	10-229 / 52-ЛТ-412
Кулачок нижний	37	10-227	10-227 / 52-ЛТ-412	10-227 / 52-ЛТ-412
Винт	38 (93)	А51061-12	10-60	10-60 / 52-ЛТ-412С
Винт	39	—	А51060-8	А51060-8
Цапфа	40 (92)	10-220	10-220 / 52-ЛТ-412	10-220 / 52-ЛТ-412
Винт	41 (74)	А51060-7	А51060-7	А51060-7
Линейка	42 (75)	10-215	10-215 / 52-ЛТ-412	10-215 / 52-ЛТ-412
Указатель отката	43	10-214	10-214 / 52-ЛТ-412	10-214 / 52-ЛТ-412
Болт	44	10-191	10-38	10-38 / 52-ЛТ-412С
Болт	45	10-191	10-40	10-40 / 52-ЛТ-412С
Шпилька	46 (84)	10-97	10-97 / 52-ЛТ-412	10-97 / 52-ЛТ-412
Рама	47	—	С610-5	С610-5 / 52-ЛТ-412С
Болт	48	—	А51000-27	А51000-27
Гайка	49	—	А51012-5	А51012-5

Продолжение

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Движок	50	—	10-18	10-18 / 52-ЛТ-412С
Штифт	51	—	А51041-154	А51041-154
Стопор	52 (94)	10-201	10-61	10-61 / 52-ПТ-412С
Пружина стопора	53 (95)	10-177	10-177 / 52-ЛТ-412	10-177 / 52-ЛТ-412
Болт	55 (65)	А51001-155	А51000-26	А51000-26
Боковой уровень	56	С610-31 / 52-ПТ-412Д	С610-31 / 52-ПТ-412Д	С610-31
Пружина	57 (77)	А51240-4	А51240-4	А51240-4
Цапфы	Рис. 47 и 48	С617	С617 / 52-ЛТ-412	С617 / 52-ЛТ-412
Кольцо	1	17-81		
Цапфа правая	2	С617-18		
Проволока	3	17-9		
Болт	4	17-8		
Уплотнительное кольцо	5	17-86		
Цапфа левая	6	С617-17		
Проволока	7	17-75		
Уплотнительное кольцо	8	17-88		
Левая цапфа	9	17-84		
Игла	10	17-71		
Винт	11	А51065-13		
Втулка	12	17-87		
Шайба	13	17-89		
Винт	14	17-74		
Пробка	15	17-90		
Правая цапфа	16	17-85		
Компенсирующий механизм	Рис. 49	С6113	С6113	С6113 / 52-ПТ-412С
Стержень	4	113-11	113-2	
Гайка (для Д10-Т контр-гайка)	5	113-15	113-5	

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Нажимная гайка	6	113-14	113-4	
Пружина	7	113-19	113-3	
Вилка	8	113-2	113-1	
Шайба	9	113-13	113-13/52-ЛГ-412	
Шплинт	10	А51040-28	б/н	
Ось	11	113-6	113-6/52-ЛГ-412	
Шайба	12	113-7	113-7/52-ЛГ-412	
Левый щит ограждения	53	10-160	10-2	
Прибор для разборки и сборки компенсирующего механизма	Рис. 51			
Передний фланец	2	42-602	42-602/52-ЛГ-412	42-602/52-ЛГ-412
Штанга	3	42-600	42-600/52-ЛГ-412	42-600/52-ЛГ-412
Чека	4	42-604	42-604/52-ЛГ-412	42-604/52-ЛГ-412
Задний фланец	5	42-603	42-603/52-ЛГ-412	42-603/52-ЛГ-412
Гайка	7	А51012-6	А51012-7	А51012-7
Боковой уровень УН	Рис. 56	С610-31/52-ПГ-412Д	С610-31/52-ПГ-412Д	С610-31
Корпус	1			1/52-И-015
Основание	2			2/52-И-015
Червяк	3			10-101
Кольцо с делениями	4			10-102
Указатель	5			10-97
Кольцо	6			10-103
Уровень	7			А72572-7

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Гайка	8			А51011-1
Шайба	9			А51020-181
Пружинная шайба 4Н65Г ГОСТ 6402—61	10			
Винт	11			А51061-456
Винт	12			А51062-23
Винт	13			А51064-125
Винт	14			А51062-381
Пружина	15			А51230-1
Пружина	16			А51232-23
Пружинная шайба	17			А51244-61
Крышка уровня	18			А51911-4
Стакан	19			А51912-96
Наконечник	20			А51973-8
Колпачок	21			А52130-1
Шплинт	22			
Прибор для оттягивания ствола	Рис. 69	С642-162	С642-162/52-ИГ-412	С642-162/52-ИГ-412
Ушко	1	42-103		
Тяга	2	42-104		
Муфта	3	42-105		
Гайка	4	42-106		
Тяга	5	42-107		
Кронштейн	6	42-108		
Шарикоподшипник	7	А71958-303		
Штифт цилиндрический	8	А51041-51		
Вороток	10	А52844-6		
Прибор для определения количества жидкости в накатнике	Рис. 70	С642-411	С642-411/52-ИГ-412	С642-411/52-ИГ-412
Винт	1	42-507		
Гайка	2	42-508		

Продолжение

Наименование сборок и деталей	Номера рисунков и позиций	Чертежные номера сборок и деталей пушек		
		Д10-Т (52-СТ-412)	Д10-ТГ (52-ПТ-412С)	Д10-Т2С (52-ПТ-412Д)
Шайба	*3*	*42-509*		
Стакан	*4*	*С642-409*		
Вороток	*5*	*А52844-6*		
Прибор для проверки фрикциона	Рис. 75	*С641-11 / 52-ПТ-412С*	*С641-11*	*С641-11 / 52-ПТ-412С*
Динамометр	*1*		*С641-2*	
Хомут	*2*		*С641-3*	
Кронштейн	*3*		*41-62*	
Ось	*4*		*41-61*	
Шайба	*5*		*А51020-51*	
Болт	*7*		*А51000-30*	
Гайка	*8*		*А51010-6*	
Пробка	*9*		*41-81*	
Крышка	*10*		*А52131-76*	
Прибор для вталкивания поршня накатника	Рис. 68			
Втулка	*1*	*42-100*	*42-100 / 52-ИТ-412*	*42-100 / 52-ИТ-412*
Гайка	*2*	*42-101*	*42-101 / 52-ИТ-412*	*42-101 / 52-ИТ-412*
Винт с воротком	*3*	*С642-101*	*С642-101 / 52-ИТ-412*	*С642-101 / 52-ИТ-412*
Универсальный экстрактор гильзы	Рис. 59			
Винт с ушком	*1*	*С641-303*	*С641-303 / 52-ЮТ-412*	*С641-303 / 52-ЮТ-412*
Рычаг экстрактора	*2*	*С641-531*	*С641-531 / 52-ЮТ-412*	*С641-531 / 52-ЮТ-412*

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение 3

Часть первая

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА 100-*мм* ТАНКОВЫХ ПУШЕК Д10-Т, Д10-ТГ И Д10-Т2С И КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О БОЕПРИПАСАХ

Глава 1. **Общие сведения** 5

1. Назначение и боевые свойства пушек . . . . . —
2. Краткие сведения об устройстве пушек 6
3. Общие указания по разборке и сборке пушек 8
4. Нумерация деталей и общие указания 9

Глава 2. **Ствол, затвор и полуавтоматика** 11

5. Ствол . . . . . —
6. Механизм продувания 17
   Действие механизма продувания 18
   Уход за механизмом продувания . . . . . —
7. Разборка и сборка ствола 19
8. Затвор с полуавтоматикой 21
   Запирающий механизм . . . . . —
   Ударный и предохранительный механизмы 25
   Механизм повторного взвода 29
   Выбрасывающий механизм 30
   Закрывающий механизм 31
   Открывающий механизм 32
   Особенности устройства открывающих механизмов 35
9. Спусковой механизм . . . . . —
   Регулировка спускового механизма 43
10. Действие механизмов затвора, спускового механизма и полуавтоматики 46
   Открывание затвора вручную . . . . . —
   Закрывание затвора 47
   Производство выстрела . . . . . —
   Действие полуавтоматики 48
11. Разборка и сборка затвора с полуавтоматикой 49
   Разборка . . . . . —
   Сборка 52

Глава 3. **Люлька и противооткатные устройства** 57

12. Люлька . . . . . —
   Смазывание люльки 59
13. Противооткатные устройства . . . . . —
   Тормоз отката . . . . . —
   Накатник 64
14. Действие противооткатных устройств 67
   Откат . . . . . —

Стр.

Накат . . . 70
15. Разборка и сборка противооткатных устройств . . . —
Разборка тормоза отката . . . 72
Сборка тормоза отката . . . 73
Разборка накатника . . . 75
Сборка накатника . . . 76

Глава 4. **Подъемный механизм** . . . 78

16. Подъемный механизм пушек Д10-ТГ и Д10-Т2С . . . —
Смазывание подъемного механизма . . . 83
Действие подъемного механизма . . . —
Ручной привод . . . —
Подготовка для наведения с помощью изделий «Горизонт» или «Циклон» . . . 84
17. Разборка и сборка подъемного механизма пушек Д10-ТГ и Д10-Т2С . . . 87
Разборка . . . —
Сборка . . . 89
18. Подъемный механизм пушки Д10-Т . . . 91
Подъемный механизм с системой смазки . . . 93
Действие подъемного механизма . . . 94
19. Разборка и сборка подъемного механизма пушки Д10-Т . . . —
Разборка . . . —
Сборка . . . 96

Глава 5. **Ограждение** . . . 98

20. Ограждение . . . —
21. Снятие и установка ограждения . . . 100

Глава 6. **Цапфы и компенсирующий механизм** . . . 102

22. Цапфы . . . —
23. Компенсирующий механизм . . . 104

Глава 7. **Прицельные приспособления** . . . 107

24. Общие сведения о танковых телескопических шарнирных прицелах ТШ2А-22, ТШ2Б-22, ТШ2-22 и ТШ-20 . . . —
25. Устройство прицелов ТШ2А-22, ТШ2Б-22, ТШ2-22 и ТШ-20 . . . —
Оптическая система прицелов . . . 109
Основные данные прицелов ТШ2-22, ТШ2А-22 и ТШ2Б-22 . . . 113
Устройство частей и механизмов прицелов ТШ2А-22 и ТШ2-22 . . . —
Особенности устройства прицела ТШ2Б-22 . . . 117
Снятие и установка прицела . . . —
26. Боковой уровень . . . 119

Глава 8. **Запасные части, инструмент и принадлежность** . . . 122

Общие сведения . . . —
27. Орудийный комплект ЗИП . . . —
28. Ротный комплект ЗИП . . . 125
29. Комплект специального инструмента и принадлежности . . . —
30. Прибор для определения давления в накатнике . . . —
31. Воздушно-гидравлический насос 52-И-035 . . . 126
Устройство воздушно-гидравлического насоса . . . —
Действие насоса . . . 131
Действие насоса при накачивании воздуха . . . 134
Действие насоса при накачивании жидкости . . . —
Разборка, сборка, сбережение и хранение воздушно-гидравлического насоса . . . 135

Стр.

32. Прибор для вталкивания поршня накатника . . . 140
33. Прибор для оттягивания ствола . . . 141
34. Прибор для определения количества жидкости в накатнике . . . —
35. Шприц . . . 142
36. Контрольный уровень . . . —
37. Прибор для проверки фрикциона подъемного механизма . . . 144
Регулировка момента фрикциона подъемного механизма с помощью прибора . . . 146

Глава 9. **Боеприпасы** . . . 148

38. Краткие сведения о комплектации боеприпасами . . . —
Устройство и действие выстрелов . . . —
Устройство и действие взрывателей . . . 155
Действие взрывателя при выстреле . . . 161
Устройство и действие гильзы . . . 170
Устройство и действие капсюльных втулок . . . 171
Устройство и действие боевых зарядов и их вспомогательных элементов . . . 174
39. Клеймение, окраска и маркировка выстрелов и их элементов . . . 175
40. Обращение с боеприпасами . . . 181
100-*мм* учебно-тренировочный выстрел . . . 187

Часть вторая

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПУШКИ

Глава 1. **Осмотр и подготовка пушки к стрельбе** . . . 189

1. Общие указания . . . —
2. Осмотр пушки перед стрельбой . . . —
3. Проверка противооткатных устройств . . . 190
Определение количества жидкости в тормозе отката . . . —
Определение количества жидкости в накатнике . . . 191
Определение давления в накатнике . . . 194
4. Проверка бокового уровня . . . 196
5. Выверка нулевой линии прицеливания танкового телескопического шарнирного прицела . . . 198

Глава 2. **Обращение с пушкой при стрельбе и на марше** . . . 201

6. Перевод пушки из походного положения в боевое . . . —
7. Наводка пушки и спаренного с ней пулемета, измерение углов и определение дальности с помощью танкового шарнирного прицела . . . 202
Общие указания . . . —
Наводка . . . 203
Измерение углов . . . 206
Определение дальности до цели . . . 207
8. Заряжание пушки, выстрел и разряжание пушки . . . 209
9. Наблюдение за пушкой во время стрельбы . . . 211
10. Особенности стрельбы холостыми патронами . . . —
11. Возможные неисправности пушки при стрельбе и способы их устранения . . . 212
12. Перевод пушки из боевого положения в походное . . . 217
13. Осмотр пушки перед маршем и во время марша . . . 218

Глава 3. **Технические осмотры материальной части** . . . 219

14. Общие указания . . . —
15. Осмотр ствола . . . 220

Стр.

Наружный осмотр 220
Осмотр канала ствола и механизма продувания 221
16. Осмотр затвора 222
17. Осмотр люльки и противооткатных устройств 225
Осмотр люльки . . . . . —
Осмотр противооткатных устройств . . . . . —
18. Осмотр подъемного и компенсирующего механизмов 227
19. Осмотр ограждения 228
20. Осмотр прицела 229

Глава 4. **Уход, сбережение и хранение материальной части пушек, чистка и смазывание пушек** 230

21. Общие указания . . . . . —
22. Контрольный осмотр . . . . . —
23. Текущее обслуживание 231
24. Техническое обслуживание № 1 232
25. Техническое обслуживание № 2 . . . . . —
26. Сезонное обслуживание 234
27. Материалы и принадлежность, применяемые при уходе за материальной частью . . . . . —
28. Чистка и смазывание ствола и механизма продувания 235
29. Чистка и смазывание затвора 239
30. Чистка и смазывание люльки, ограждения, противооткатных устройств, спускового и подъемного механизмов . . . . . —
31. Чистка прицела 240
32. Хранение материальной части 241

Приложения:

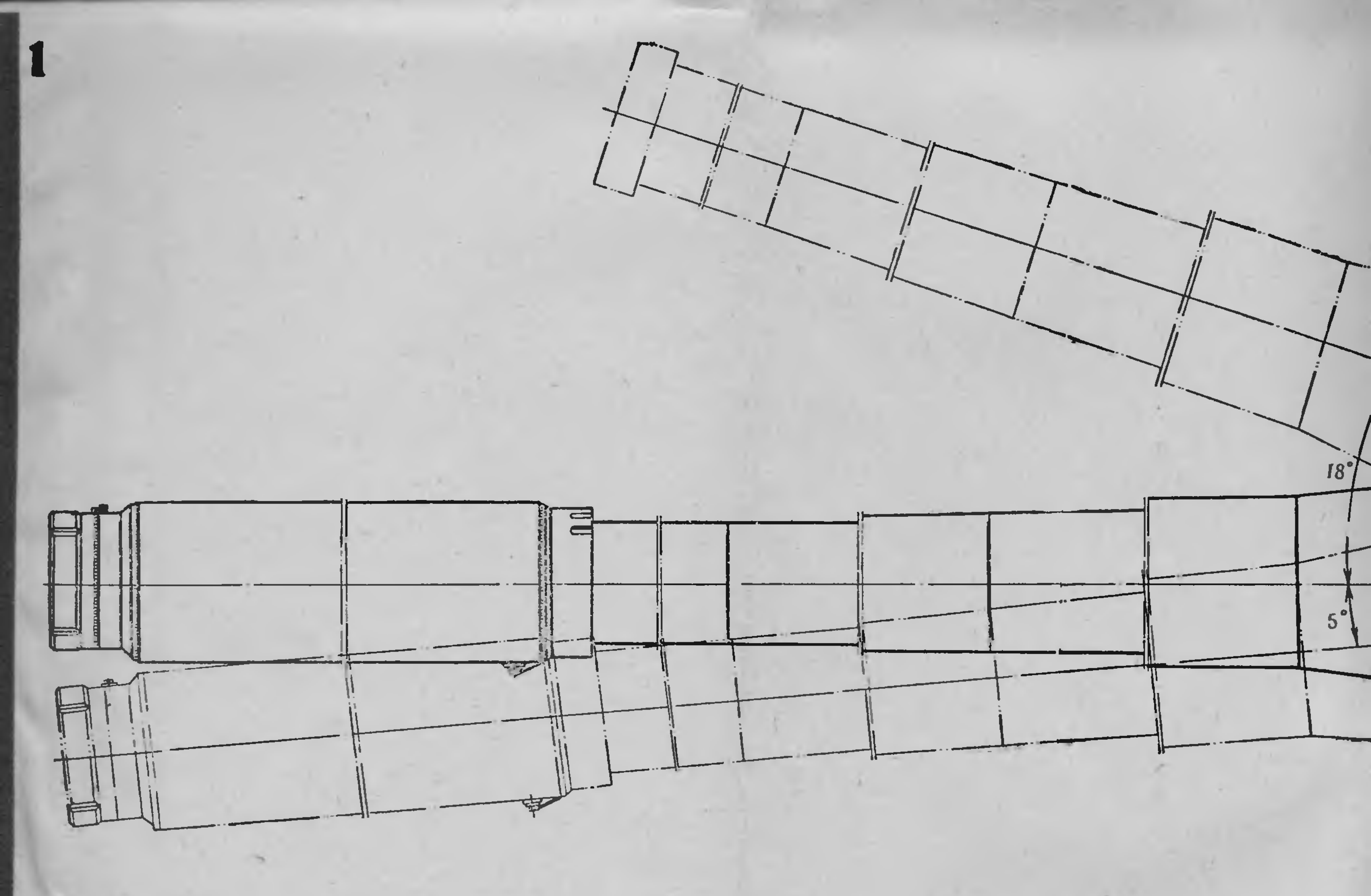
1. Основные данные 100-*мм* танковых пушек Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С 242
2. Перечень сборок 100-*мм* танковых пушек Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С 243
3. Таблица смазывания пушек 244
4. Иллюстрированная ведомость ЗИП с указанием применения для пушек Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С 245
5. Чертежные номера сборок и деталей пушек Д10-Т, Д10-ТГ и Д10-Т2С 263

Под наблюдением инженер-капитана *Сахнюка В. А.*
и редактора инженер-полковника *Халимона Ф. Л.*
Технический редактор *Медникова А. Н.*
Корректор *Дмитриева А. М.*

Г-82420 Сдано в набор 16.12.70 г. Подписано к печати 28.4.71 г.
Формат бумаги $60\times90^{1}/_{16}$ — 18 печ. л. — 18 усл. печ. л. + 8 вкл. — $3^{3}/_{4}$ печ. л. — 3,75 усл. печ. л. — 10,876 уч.-изд. л.
Изд. № 5/4332 Бесплатно Зак. 340

☆

Ордена Трудового Красного Знамени
Военное Издательство Министерства обороны СССР. Москва, К-160
2-я типография Военпздата, Ленинград, Д-65, Дворцовая пл., 10



1 — ствол; *2* — люлька; *4* — тормоз отката; *5* — компенсирующий механизм; *6* — ограждение со спуском;

Заказ 340

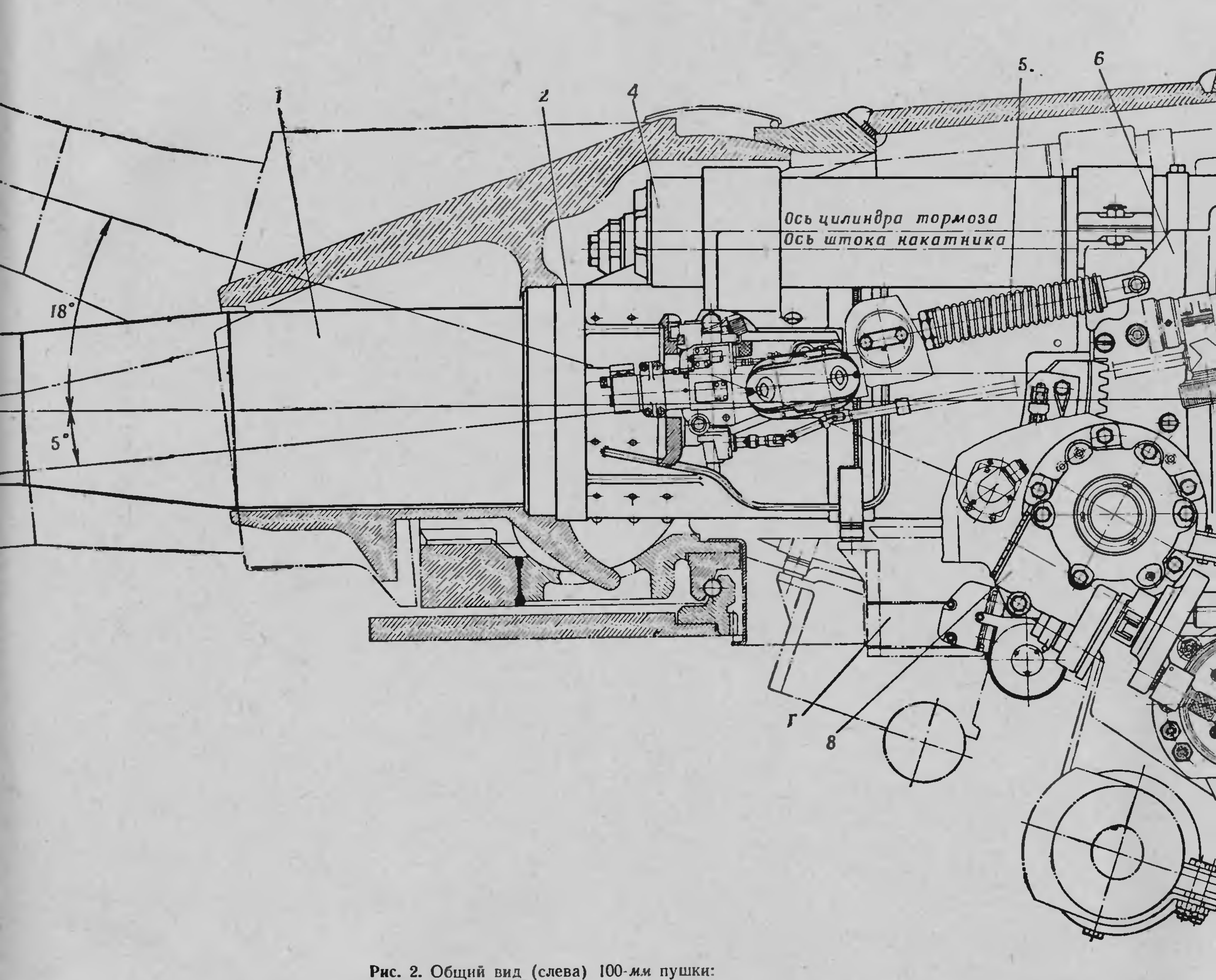
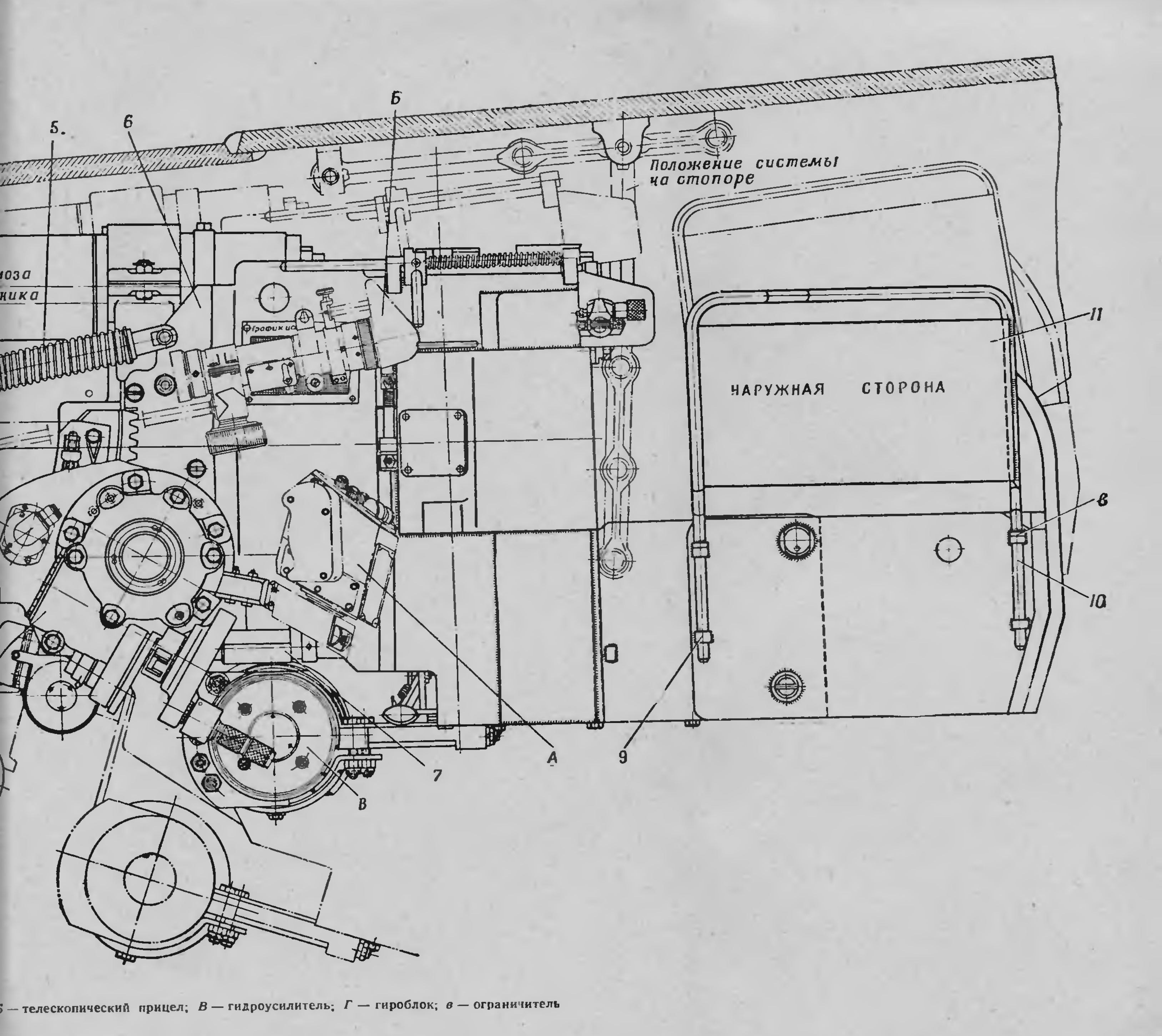
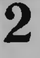


Рис. 2. Общий вид (слева) 100-*мм* пушки:

со спуском; *7* — открывающий механизм; *8* — подъемный механизм; *9* — муфта; *10* — стойка; *11* — лист; *А* — пульт управления; *Б* — телескопический прицел; *В* — гид



5 — телескопический прицел; В — гидроусилитель; Г — гироблок; в — ограничитель



Вид А

0 - 0

Рис. 3. Ствол:

1 — труба; *2* — казенник; *3* — муфта; *4* — шпонка; *5* — винт; *6* — стопор; *7* — стержень; *8* — шпонка; *9* — болт; *10* — болт; *11* — проволока 01- ГОСТ 3282—46; *12* — буфер; *13* — винт; *14* — упор указателя отката; *15* — кронштейн; *16* — палец кронштейна; *17* — болт; *18* — пружин шайба; *19* — штифт цилиндрический; *20* — пробка; *26* — ресивер; *27* — гайка; *28* — сопло; *29* — пробка; *30* — гребенка; *31* — винт; *32* — шар *33* — задняя горловина; *34* — передняя горловина; *35* — цилиндр; *36* — бобышка; *37* — скоба; *38* — штифт; *39* — проволока; *б* — риски для пе крестия

Заказ 340

26

А

0

14

Б

Вид Б

14

1

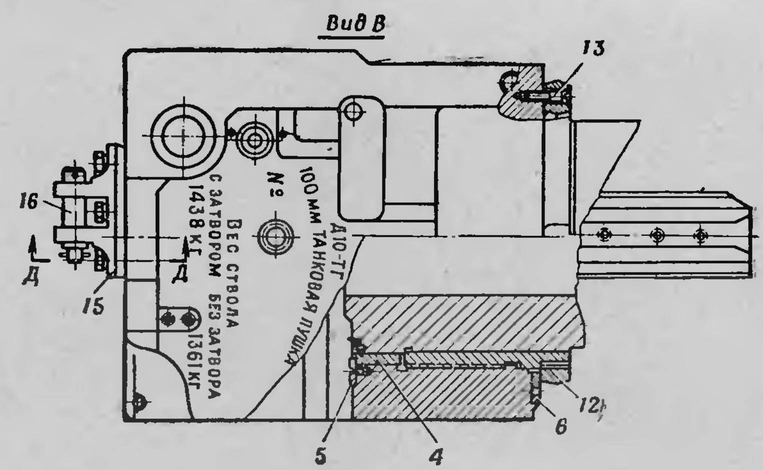
Д-Д

17 18 19

8 7 11 10 9

34 31 39 30 27

35



ь: 8 — шпонка; 9 — болт; 10 — болт; 11 — проволока 01-350
ейн; 16 — палец кронштейна; 17 — болт; 18 — пружинная
сопло; 29 — пробка; 30 — гребенка; 31 — винт; 32 — шарик;
— скоба; 38 — штифт; 39 — проволока; б — риски для пере-

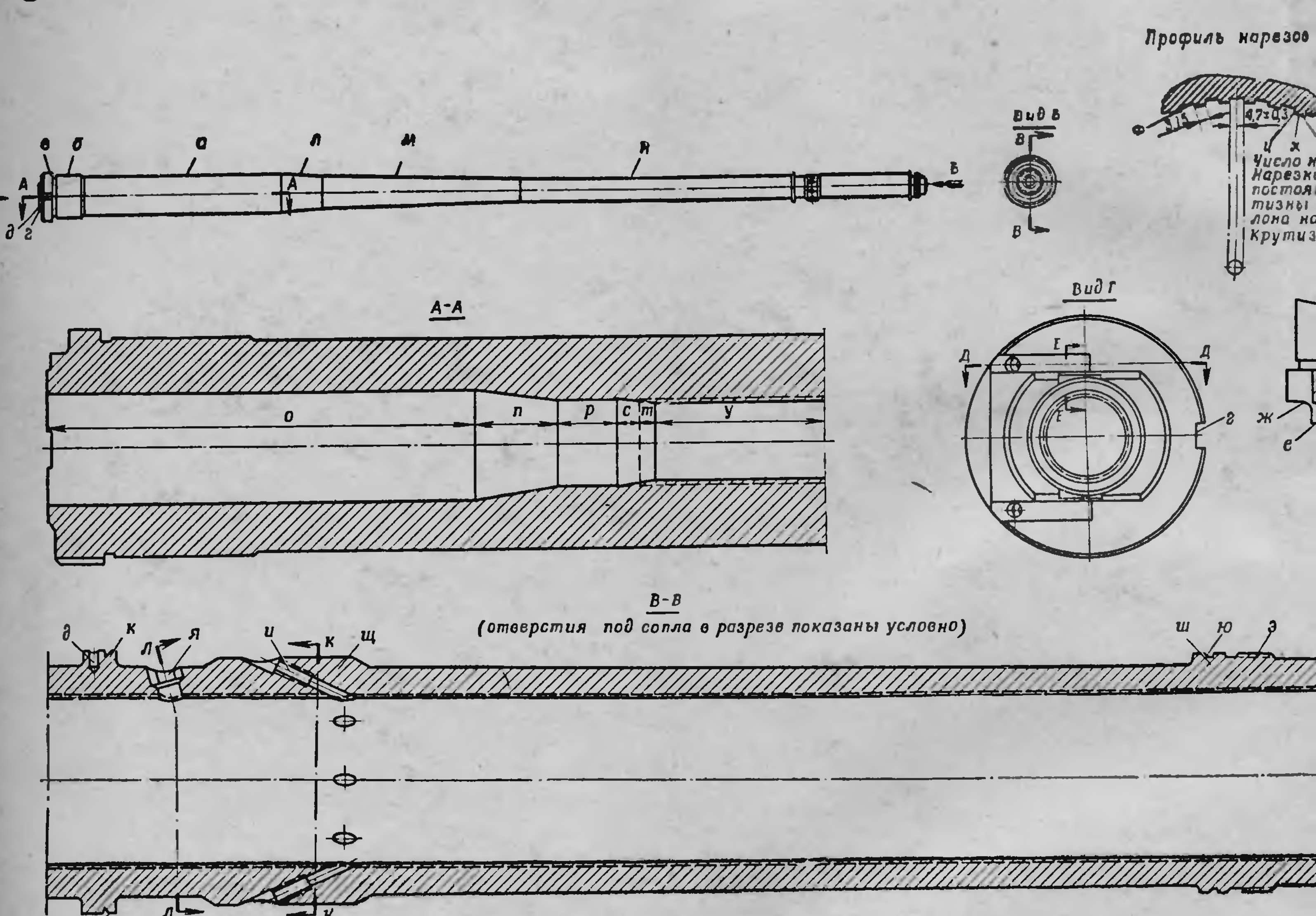


Рис. 4. Труба:

а — цилиндрическая направляющая часть; *б* — цилиндрическая часть; *в* — бурт трубы; *г* — шпоночный паз; *д* — выступ дл
гильзы; *е* — горизонтальный паз; *ж* — выборка для оси экстрактора; *з* — цилиндрическое гнездо; *и* — отверстия с резьбой
цилиндрический бурт; *д* — отверстие под штифт, удерживающий ресивер от проворота; *л*, *м*, *н* — конусные участки; *о* — с
п — крутой конус; *р* — малый конус; *с* — упорный конус; *т* — нарезной скат; *у* — нарезная часть; *ф* — нарез; *х* — поле нар
грань; *ч* — холостая грань; *ш* — цилиндрические утолщения; *щ* — утолщение для отверстий под сопла; *э* — резьба для гайки
вера; *ю* — канавки для предотвращения утечки газов; *я* — фигурное отверстие под шарик

Заказ 340

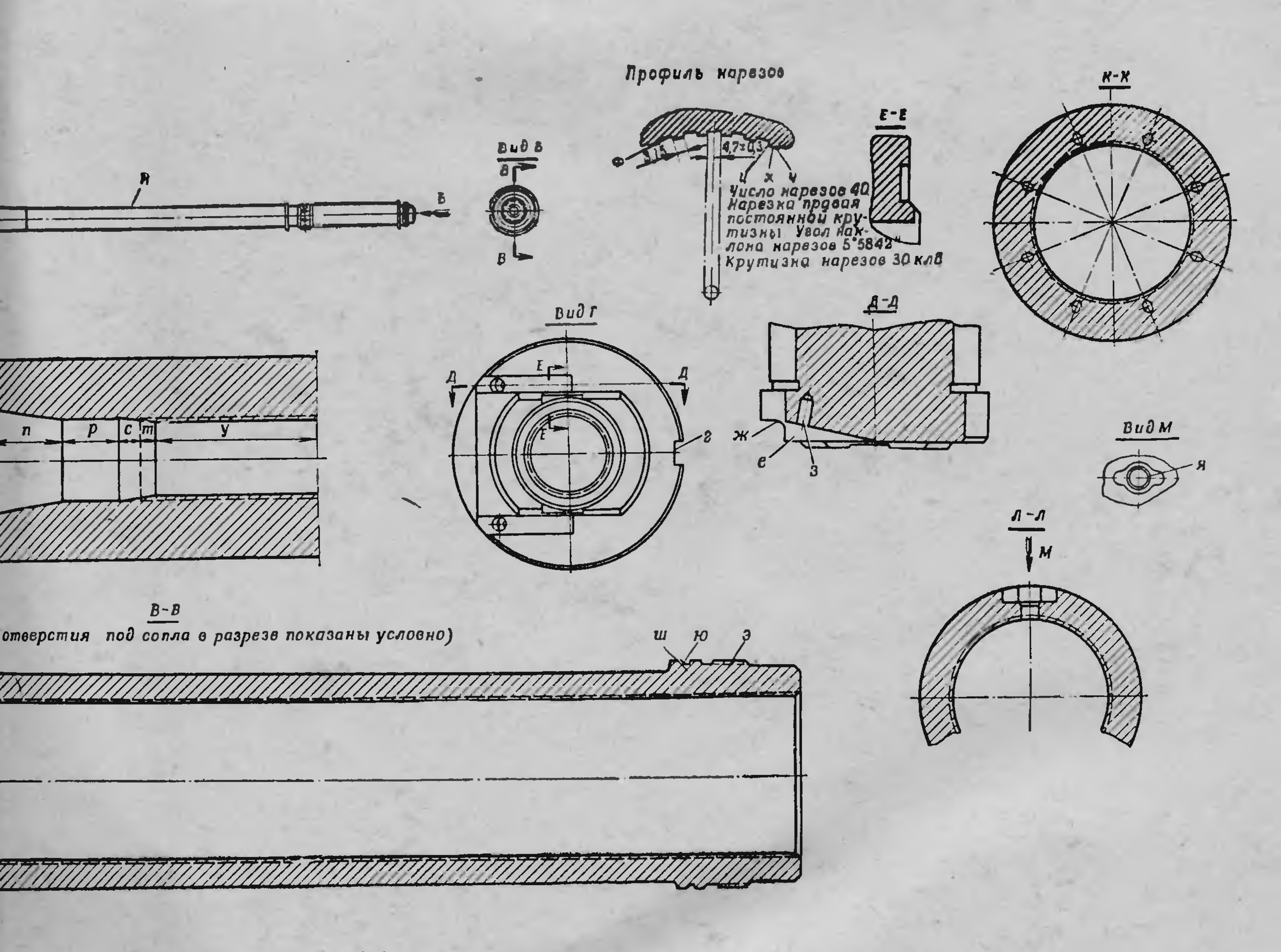
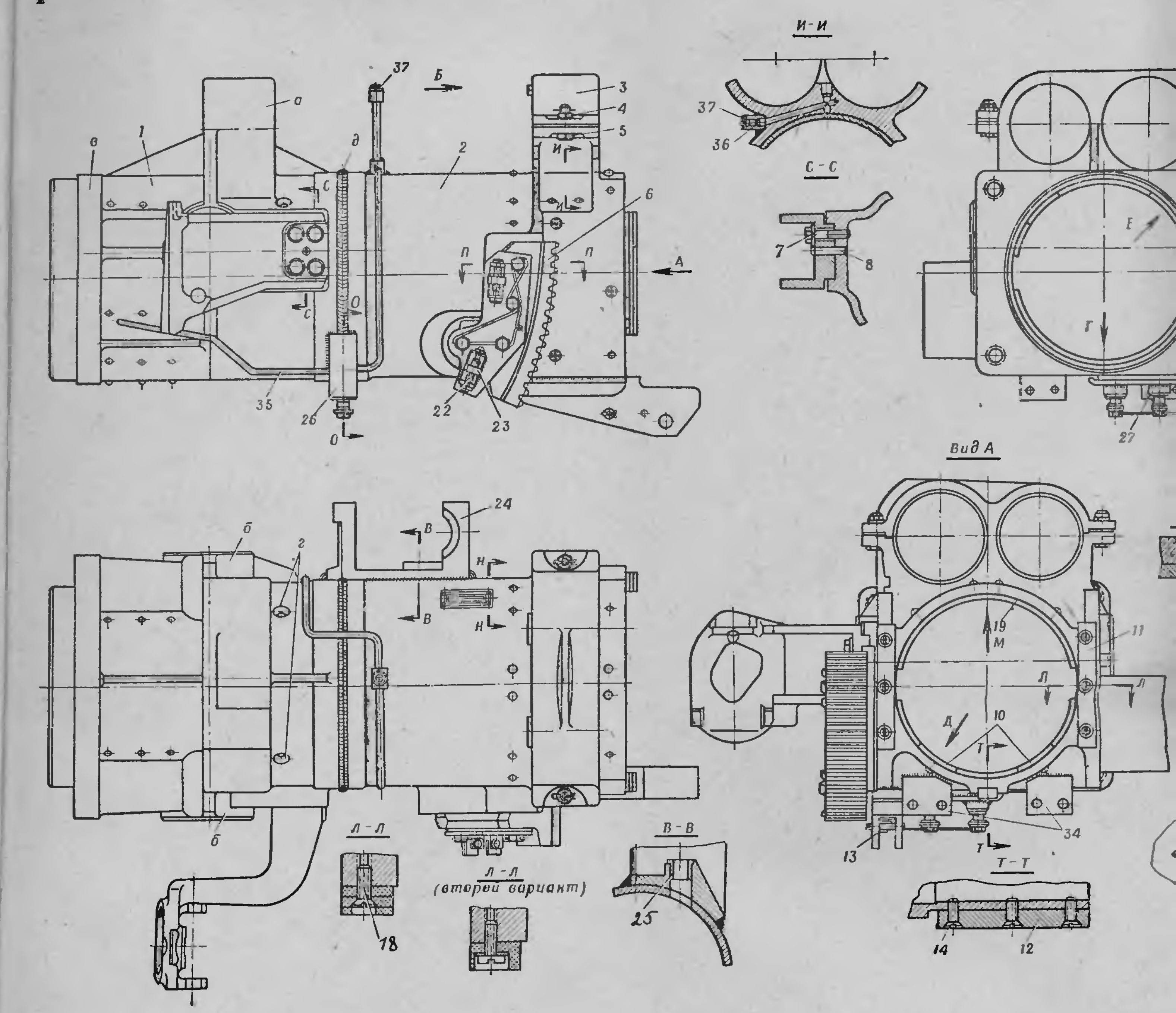


Рис. 4. Труба:

направляющая часть; *б* — цилиндрическая часть; *в* — бурт трубы; *г* — шпоночный паз; *д* — выступ для упора фланца
альный паз; *ж* — выборка для оси экстрактора; *з* — цилиндрическое гнездо; *и* — отверстия с резьбой под сопла; *к* —
; *д* — отверстие под штифт, удерживающий ресивер от проворота; *л*, *м*, *н* — конусные участки; *о* — основной конус;
— малый конус; *с* — упорный конус; *т* — нарезной скат; *у* — нарезная часть; *ф* — нарез; *х* — поле нареза; *ц* — боевая
грань; *ш* — цилиндрические утолщения; *щ* — утолщение для отверстий под сопла; *э* — резьба для гайки крепления реси-
для предотвращения утечки газов; *я* — фигурное отверстие под шарик


И-И
37
36
С-С
7
8
37
Б
а
в
1
д
2
3
4
5
6
С
П
П
А
С
О
35
26
22
23
О
27
Вид А
24
б
г
В
Н
В
Н
19
М
11
Л
Л
Д
Ю
Т
34
13
Т
б
Л-Л
18
Л-Л
(второй вариант)
В-В
25
Т-Т
14
12

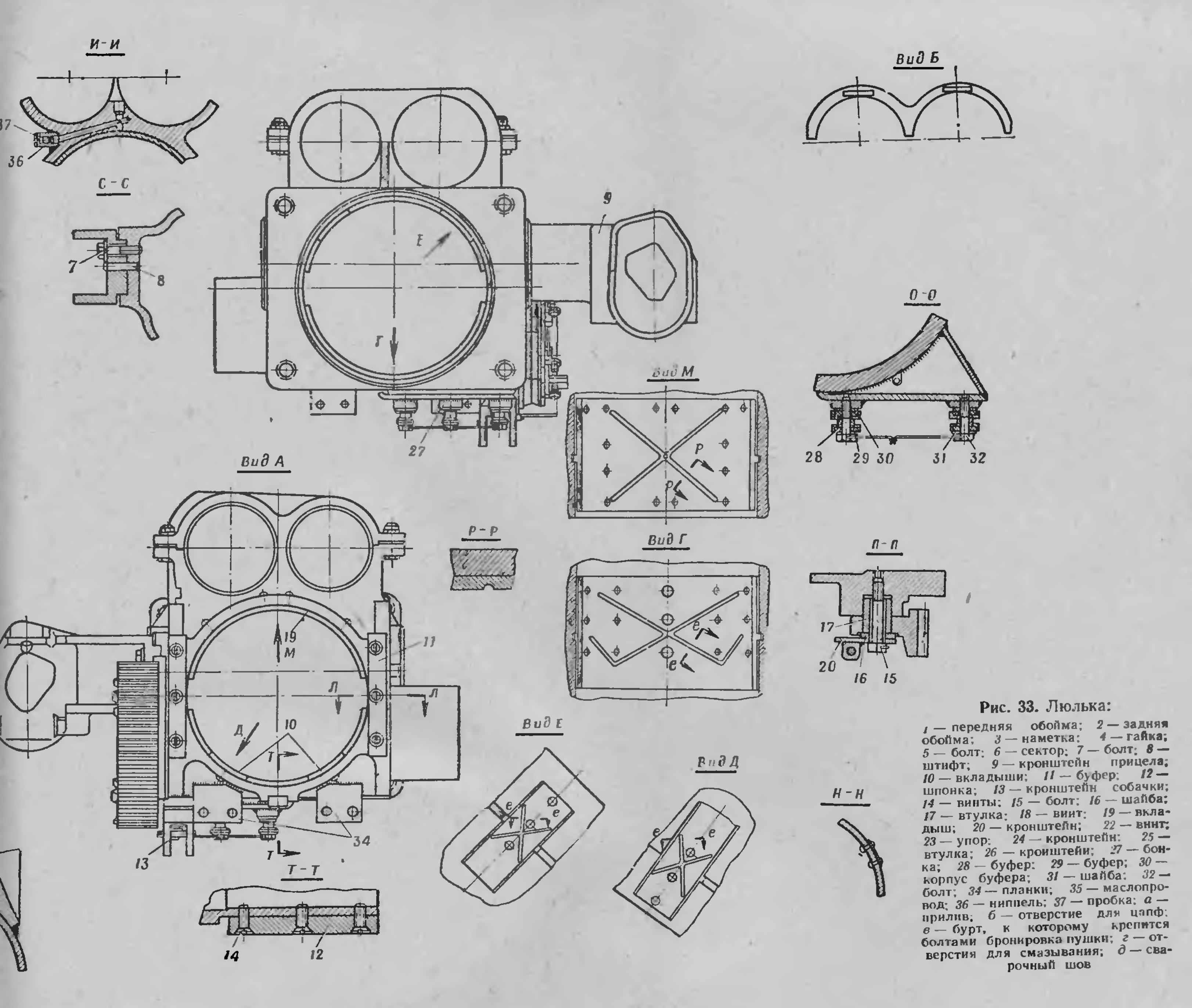


Рис. 33. Люлька:

1 — передняя обойма; *2* — задняя обойма; *3* — наметка; *4* — гайка; *5* — болт; *6* — сектор; *7* — болт; *8* — штифт; *9* — кронштейн прицела; *10* — вкладыши; *11* — буфер; *12* — шпонка; *13* — кронштейн собачки; *14* — винты; *15* — болт; *16* — шайба; *17* — втулка; *18* — винт; *19* — вкладыш; *20* — кронштейн; *22* — винт; *23* — упор; *24* — кронштейн; *25* — втулка; *26* — кронштейн; *27* — бонка; *28* — буфер; *29* — буфер; *30* — корпус буфера; *31* — шайба; *32* — болт; *34* — планки; *35* — маслопровод; *36* — ниппель; *37* — пробка; *а* — прилив; *б* — отверстие для цапф; *в* — бурт, к которому крепится болтами бронировка пушки; *г* — отверстия для смазывания; *д* — сварочный шов

5

Л-Л

Вид К

Л
Л
34
35 36 37

Вид В
(колпачок снят)
И

Вид И
а б

М-М
42
0
41
20 70 43
Приварыш
0
М

Б-Б
А
К
33
34
65
32
19
21
22
23
29
е
е
Г
30
27
д
А
Д
26
25
24
Д
Д
28
Вид Г
68

А-А
1
2 45 44 3 4 5 6 7
40
38 39
8
9
п
31
10 11
12
13
В
е
д е
14
15
16
18
66
Б
Б

0-0

П-П
45
44

Г-Г
57

62 17
54
59
62
61

Заказ 340

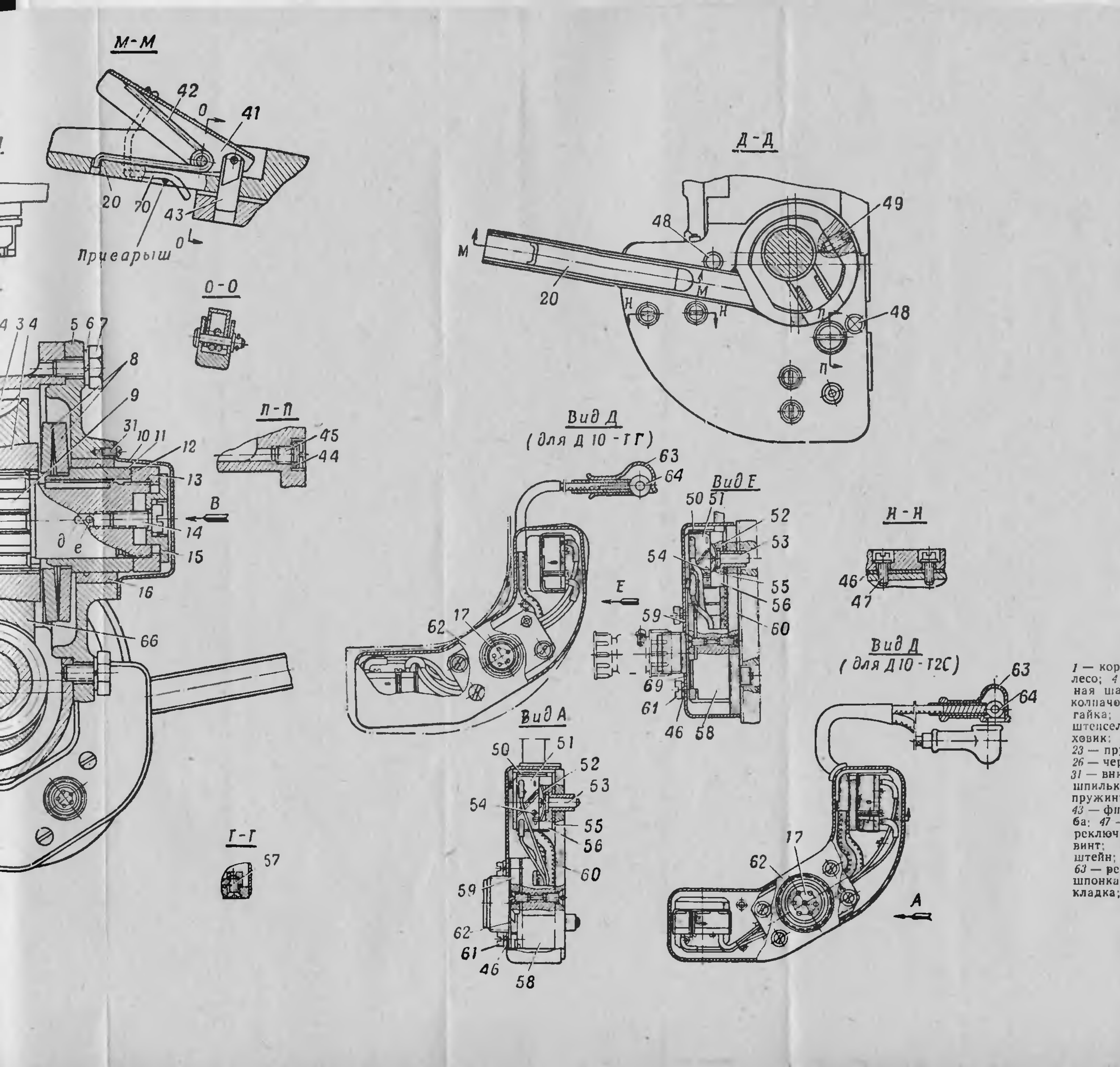


Рис. 41. Подъемный механизм:

1 — коробка в сборе; *2* — опорный фланец; *3* — червячное колесо; *4* — конус фрикциона; *5* — крышка коробки; *6* — пружинная шайба; *7* — болт; *8* — пружина; *9* — вал с шестерией; *10* — колпачок; *11* — шпонка; *12* — нажимная втулка; *13* — затяжная гайка; *14* — пробка; *15* — стопор; *16* — втулка; *17* — колодка штепсельного разъема с переключателями; *18* — втулка; *19* — маховик; *20* — рукоятка переключения; *21* — шпонка; *22* — гайка; *23* — пружинная шайба; *24* — валик; *25* — эксцентриковая втулка; *26* — червяк; *27* — диск; *28* — винт; *29* — гайка; *30* — пробка; *31* — винт; *32* — болт; *33* — гайка; *34* — кронштейн пульта; *35* — шпилька; *36* — пружинная шайба; *37* — гайка; *38* — гайка; *39* — пружинная шайба; *40* — болт; *41* — рычаг; *42* — пружина; *43* — фиксатор; *44* — шайба; *45* — пробка; *46* — пружинная шайба; *47* — винт; *48* — упор; *49* — винт; *50* — ограничитель; *51* — переключатель КВ-6 или КВ-9; *52* — пружина; *53* — нажим; *54* — винт; *55* — прокладка; *56* — основание; *57* — винт; *58* — кронштейн; *59* — пластина; *60* — панель; *61* — винт; *62* — кожух; *63* — резиновый наконечник; *64* — кабельный наконечник; *66* — шпонка; *66* — обод червячного колеса; *68* — прокладка; *69* — прокладка; *70* — скоба; *а* и *б* — риски; *д* и *е* — отверстия для смазки; *п* — патрубок

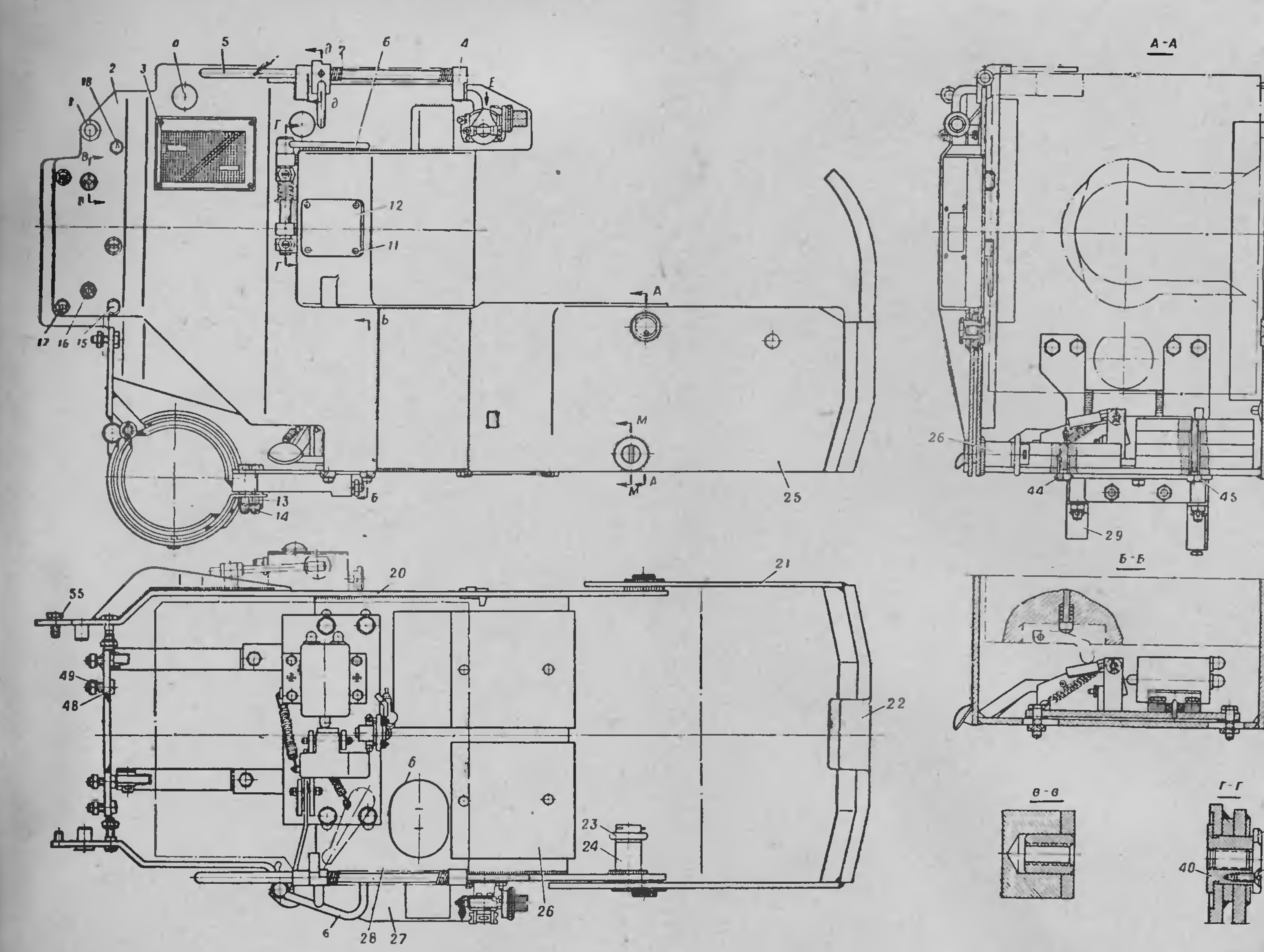
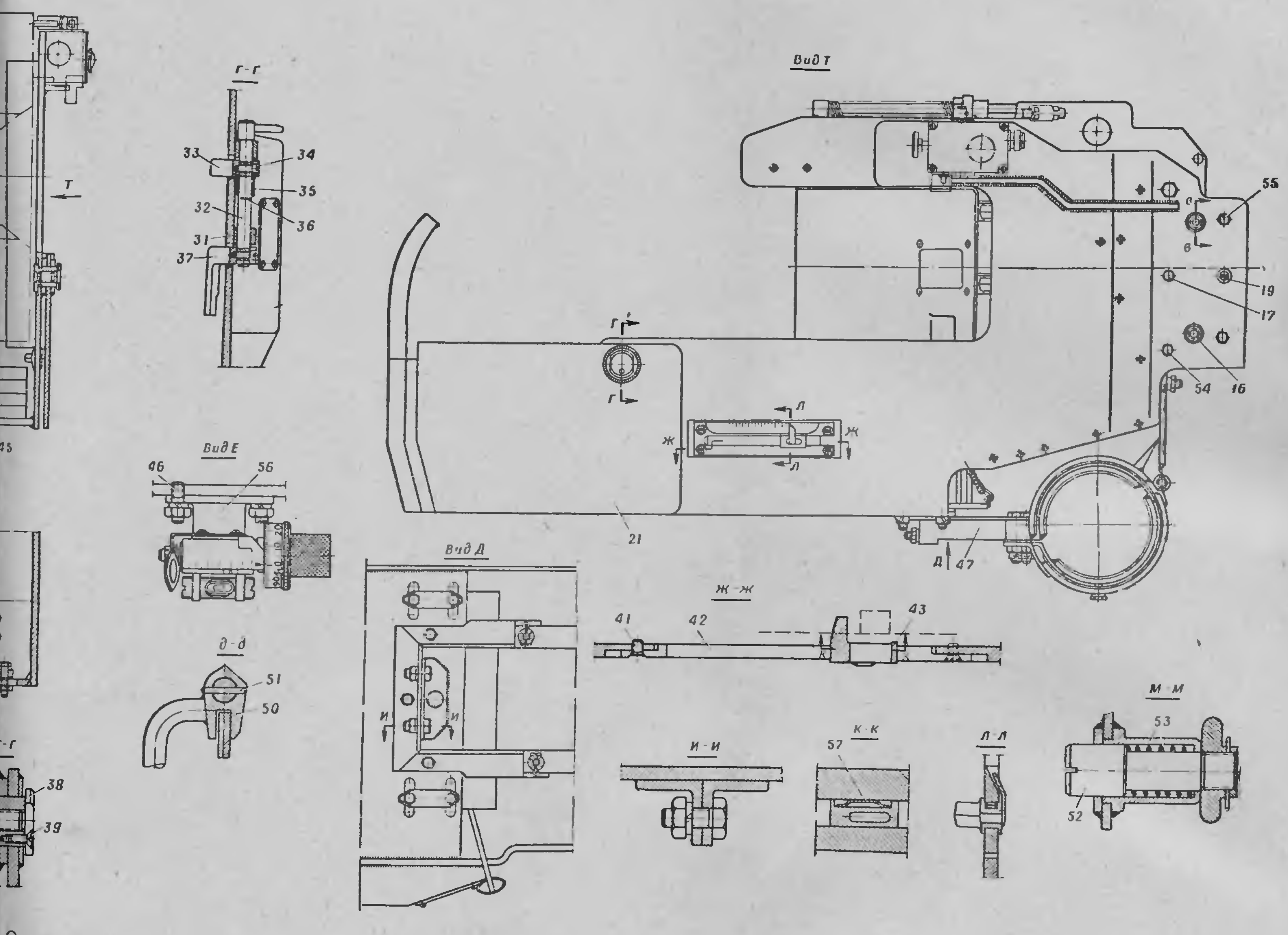


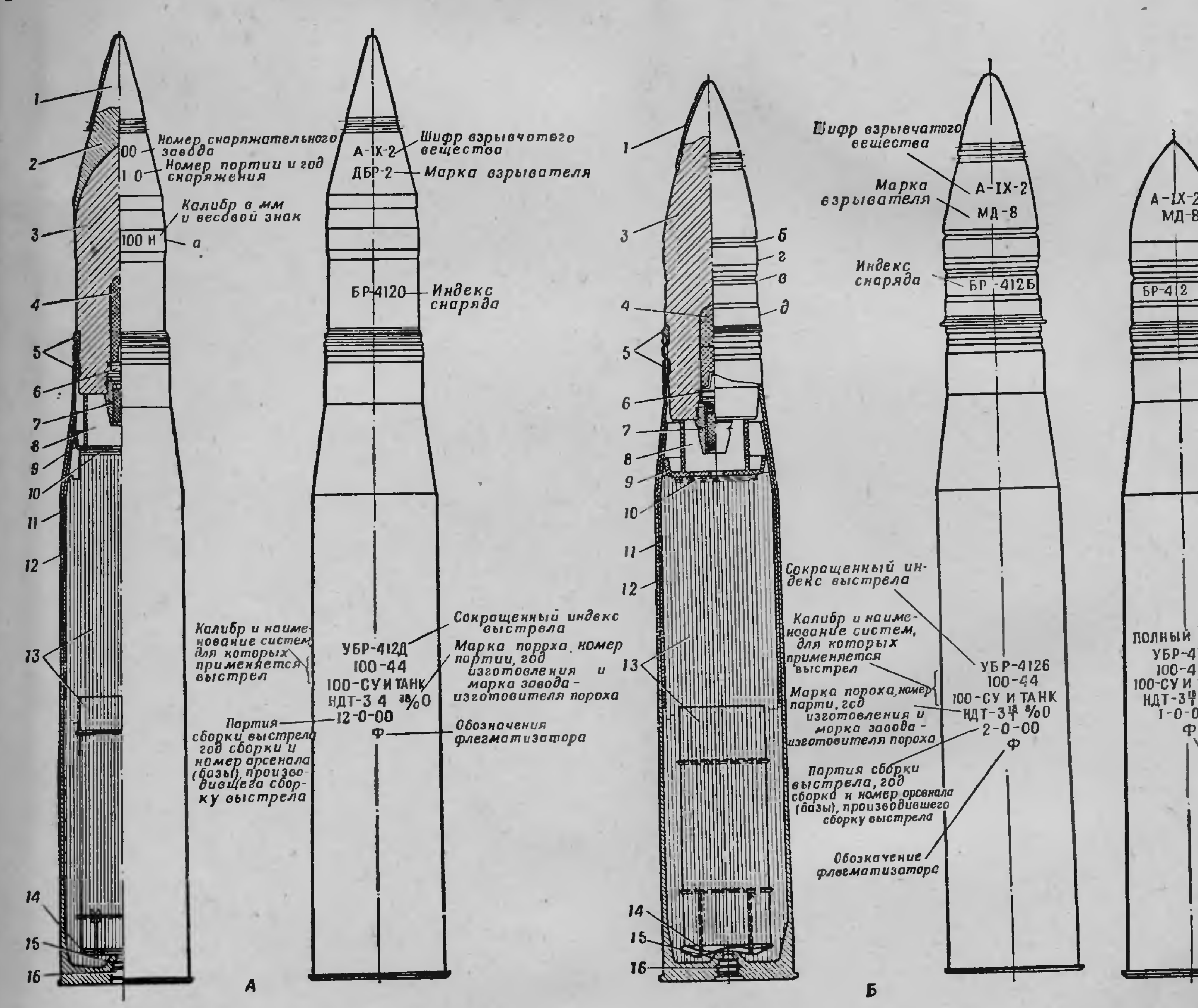
Рис. 46. Огра

1 — бобышка; *2* — левый щит; *3* — график испытания накатника; *4* — кронштейн; *5* — стержень с рукояткой и движком; *6* — ручка; *7* — пружина; *11* — винт; *12* — крышка; *13* — гайка; *14, 15* — болты; *16* — бонка; *17* — винт; *18* и *19* — болты; *20* — правый щит; *21* — боковой правый лист; *22* — задняя стенка; *23* — ручка; *24* — стакан; *25* — боковой левый лист; *26* — грузы; *27* — карман; *28* — основание; *29* — хомут; *31* — подшипник; *32* — ось выбрасывателей; *33* — верхний кулачок; *34* — стопор;



Ограждение:

35 — пружина; 36 — шайба; 37 — нижний кулачок; 38 — винт; 39 — винт; 40 — цапфа; 41 — винт; 42 — линейка; 43 — указатель отката; 44, 45 — болты; 46 — шпилька; 47 — рамы; 48 — болт; 49 — гайка; 50 — движок; 51 — штифт; 52 — стопор; 53 — пружина стопора; 54, 55 — болты; 56 — боковой уровень; 57 — пружина; *а* — отверстие для доступа к стопору оси выбрасывателей и к стопору стакана закрывающего механизма полуавтоматики; *б* — отверстие для выхода оси кривошипа


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
Номер снаряжательного завода
00
Номер партии и год снаряжения
1 0
Калибр в мм и весовой знак
100 Н
а
А-IX-2
Шифр взрывчатого вещества
ДБР-2
Марка взрывателя
БР-4120
Индекс снаряда
Сокращенный индекс выстрела
УБР-412Д
100-44
100-СУ И ТАНК
НДТ-3 4 %0
Калибр и наименование систем, для которых применяется выстрел
Марка пороха, номер партии, год изготовления и марка завода-изготовителя пороха
12-0-00
Партия сборки выстрела, год сборки и номер арсенала (базы), производившего сборку выстрела
Ф
Обозначения флегматизатора
А
б
г
в
д
Шифр взрывчатого вещества
А-IX-2
Марка взрывателя
МД-8
Индекс снаряда
БР-412Б
Сокращенный индекс выстрела
УБР-412Б
100-44
100-СУ И ТАНК
НДТ-3 %0
2-0-00
Ф
Калибр и наименование систем, для которых применяется выстрел
Марка пороха, номер партии, год изготовления и марка завода-изготовителя пороха
Партия сборки выстрела, год сборки и номер арсенала (базы), производившего сборку выстрела
Обозначение флегматизатора
Б
А-IX-2
МД-8
БР-412
ПОЛНЫЙ
1-0-0
Ф

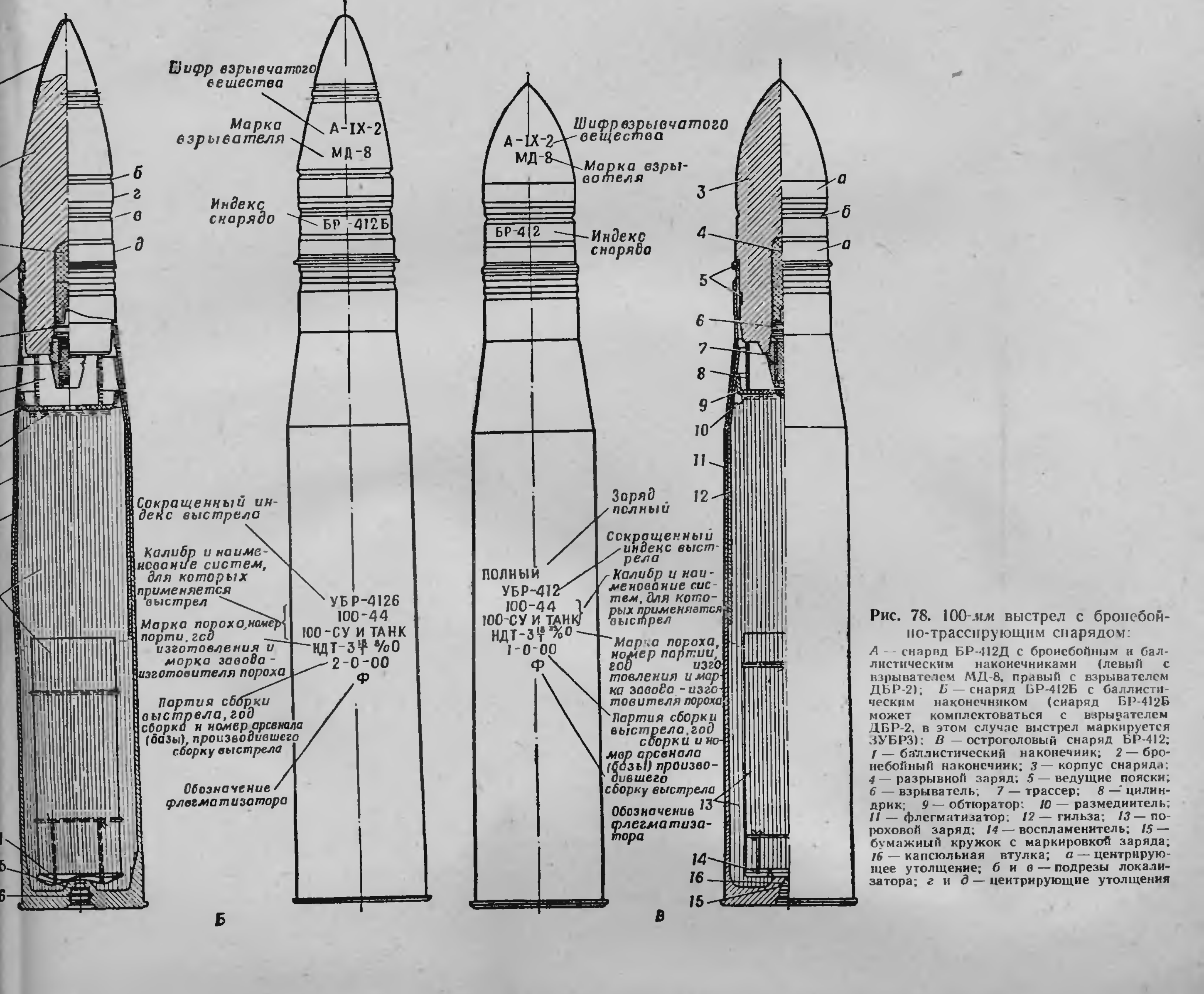
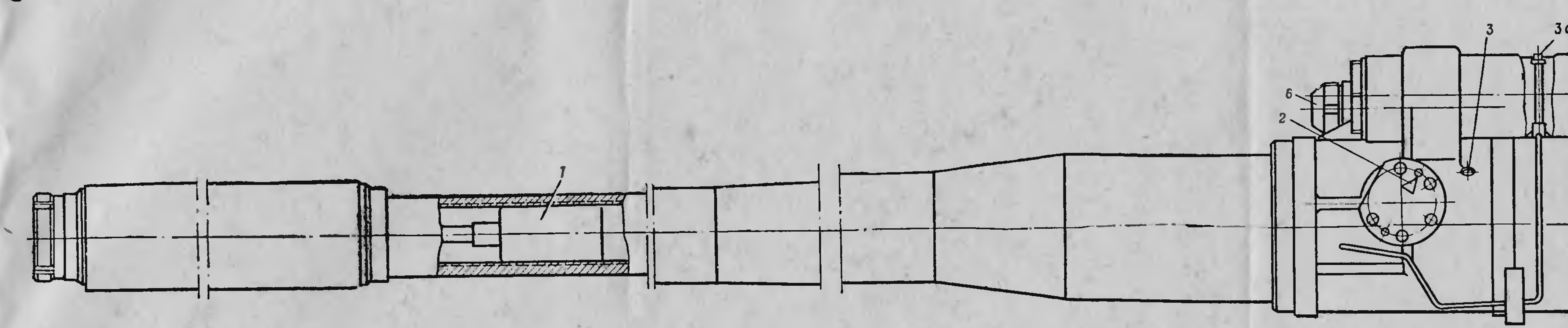
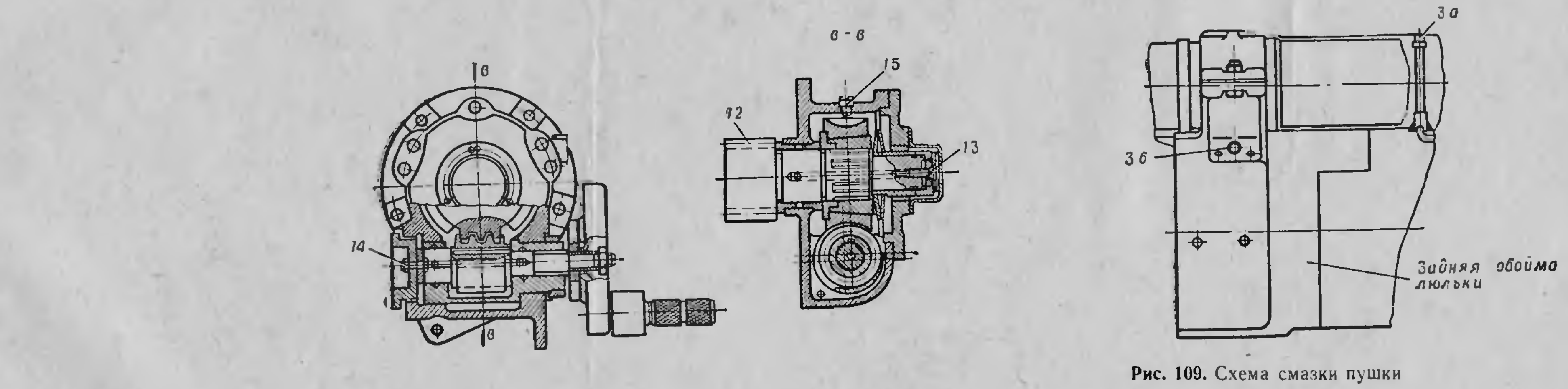


Рис. 78. 100-*мм* выстрел с бронебойно-трассирующим снарядом:

А — снарвд БР-412Д с бронебойным и баллистическим наконечниками (левый с взрывателем МД-8, правый с взрывателем ДБР-2); *Б* — снаряд БР-412Б с баллистическим наконечником (снаряд БР-412Б может комплектоваться с взрывателем ДБР-2, в этом случае выстрел маркируется ЗУБР3); *В* — остроголовый снаряд БР-412; *1* — баллистический наконечник; *2* — бронебойный наконечник; *3* — корпус снаряда; *4* — разрывной заряд; *5* — ведущие пояски; *6* — взрыватель; *7* — трассер; *8* — цилиндрик; *9* — обтюратор; *10* — размедиитель; *11* — флегматизатор; *12* — гильза; *13* — пороховой заряд; *14* — воспламенитель; *15* — бумажный кружок с маркировкой заряда; *16* — капсюльная втулка; *а* — центрирующее утолщение; *б* и *в* — подрезы локализатора; *г* и *д* — центрирующие утолщения





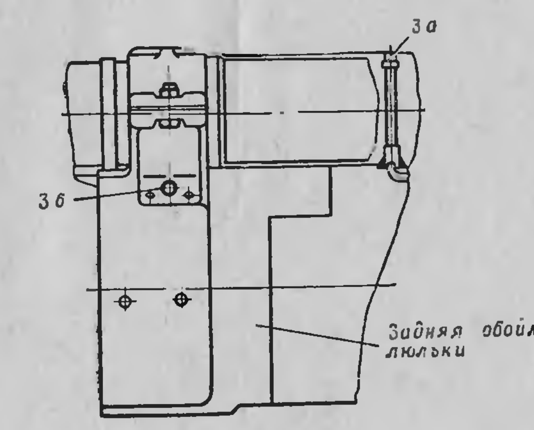


Рис. 109. Схема смазки пушки

Заказ 340

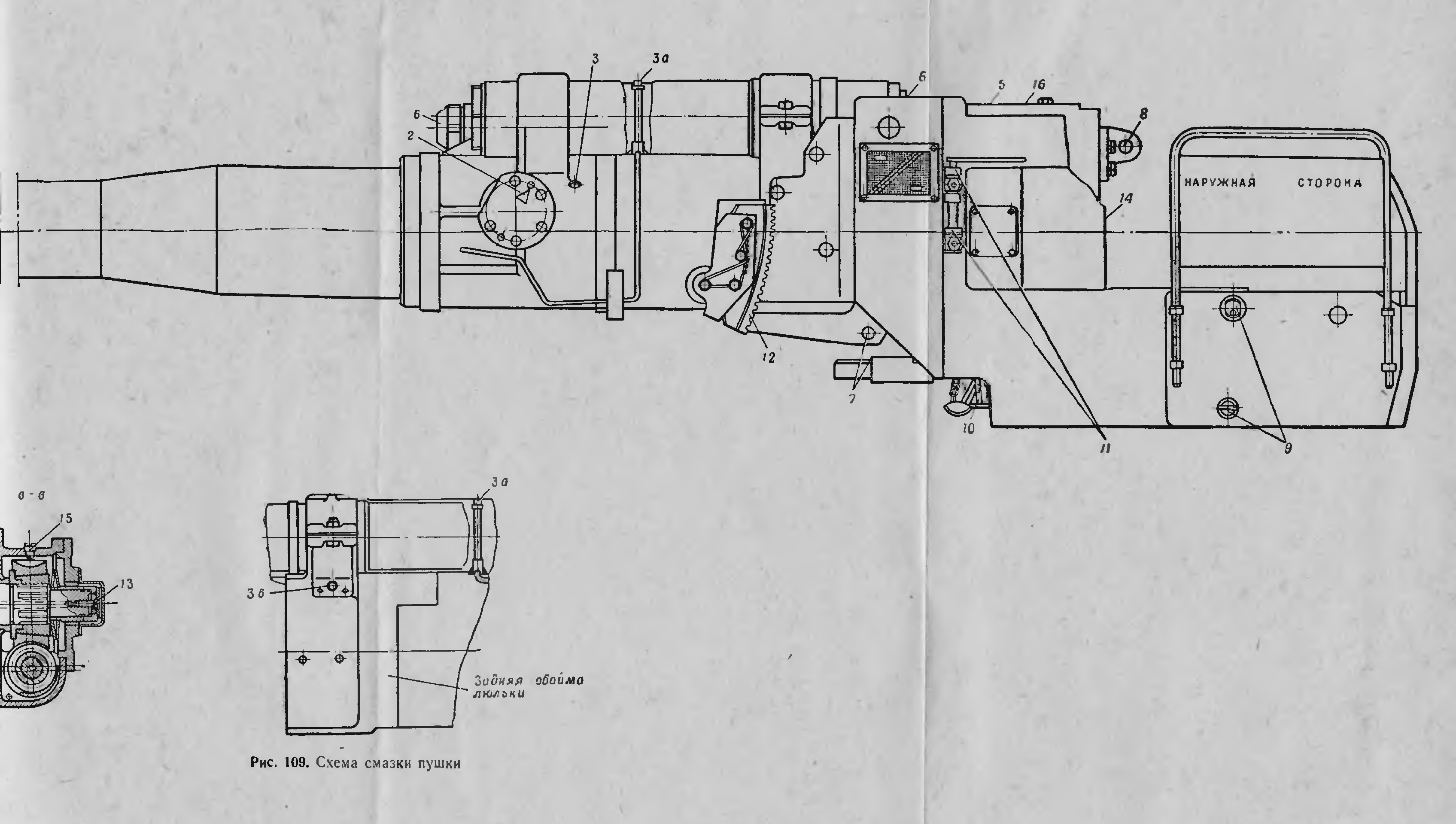


Рис. 109. Схема смазки пушки